★ DICIEMBRE 1964

MECANICA POPULAR

Los Beneficios de la Polarización

MP PRUEBA
EL NUEVO AVION DE ALAS ACANALADAS

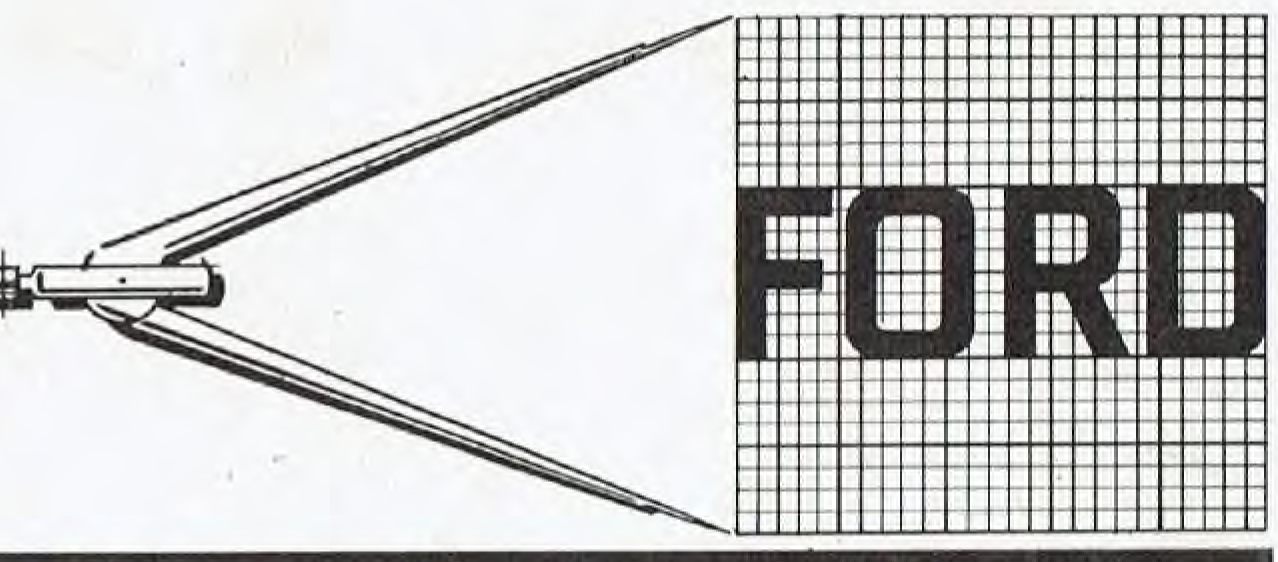


El Ford Mustang Visto por Sus Dueños

TRANSFORME SU PATIO EN UNA POSTAL DE NAVIDAD

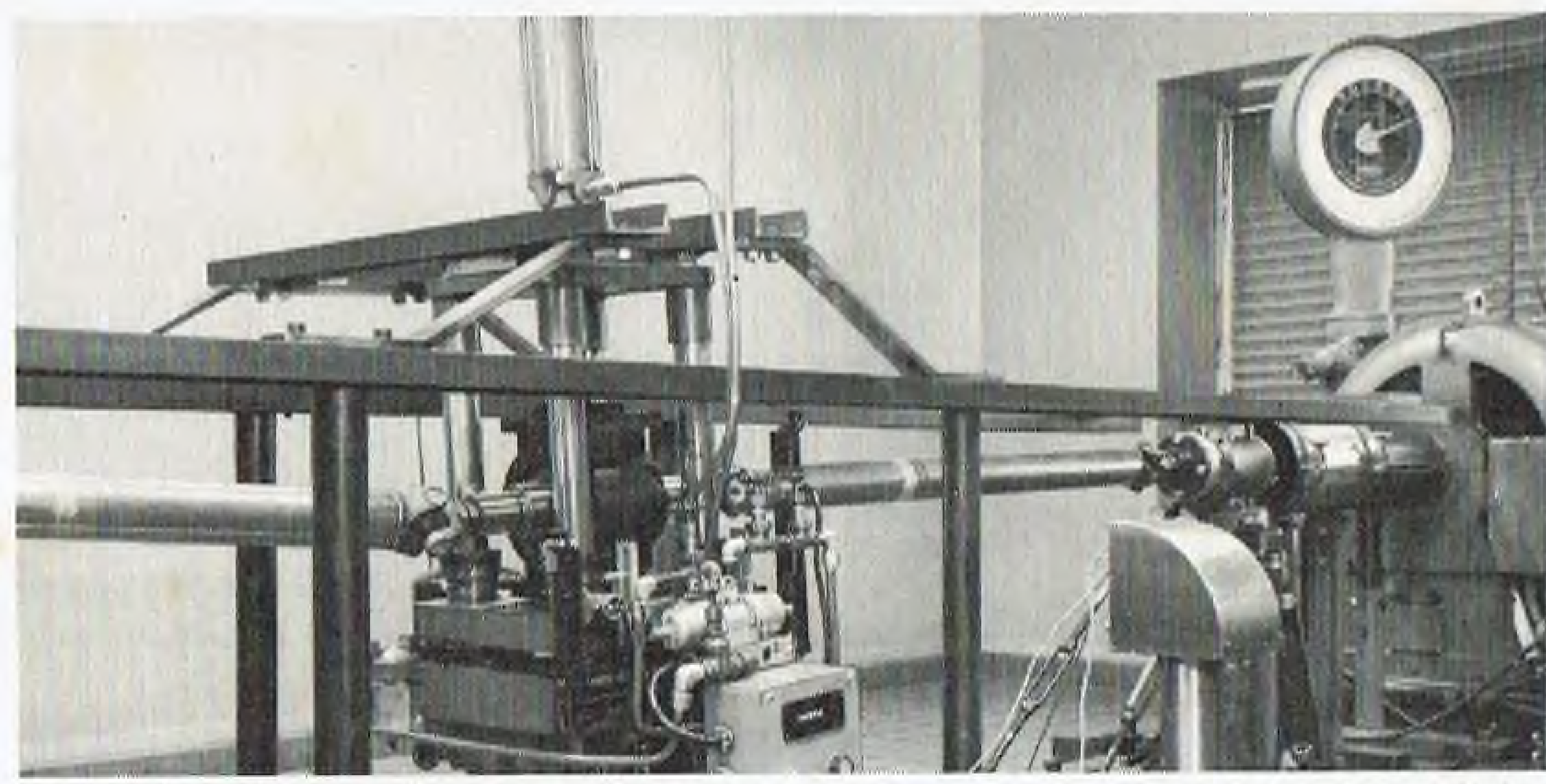
Construya un Catamarán de Vela

LOS INGENIEROS DE LA FORD INFORMAN SOBRE
LA DINÁMICA DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN



Cuando un auto moderno viaja a altas velocidades, el eje de propulsión, con sus uniones universales, puede girar hasta a 7.000 revoluciones por minuto transmitiendo la potencia del motor a las ruedas traseras. Es en realidad rápido, y sin embargo no es nada extraordinario a menos que usted conozca algunos datos sobre las fuerzas "ocultas" que actúan sobre el sistema de transmisión.

Por ejemplo, la fuerza centrífuga ejerce presión sobre las uniones universales tratando de forzarlas y desarticularlas (¡a las altas velocidades que desarrollan los autos de carrera, esta fuerza puede ascender a cerca de 1380 Kg!). Y la vibración causada por un balance deficiente puede destrozar los cojinetes, romper la caja de cambios y hasta dejar el auto completamente fuera de control.



El comprobador de durabilidad simula las más duras condiciones de marcha para probar las uniones FoMoCo

DISEÑADOS PARA MAYOR DURABILIDAD

Los ejes de propulsión Ford son cuidadosamente soldados y balanceados con gran precisión en las máquinas más modernas para obtener así un sistema de transmisión de funcionamiento suave y confiable.

Las robustas uniones universales Ford se fabrican con acero de niquel-cromo y se someten a un proceso térmico para obtener mayor resistencia. La cruceta central se forja cuidadosamente en caliente para hacerla más resistente a las rajaduras y fracturas.

A las uniones universales y los cojinetes FoMoCo se les da un acabado super pulido para más larga vida y menos fricción con el sólido acero de los rolletes. Los sellos FoMoCo, moldeados y bien ajustados, retienen el lubricante por largos períodos de tiempo y no permiten el paso de tierra, arena o agua, protegiendo así la pulida superficie de los cojinetes.

LAS PRUEBAS CONTINUAS MEJORAN LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DISEÑADOS POR FORD

Para que usted tenga una idea precisa del cuidado con que diseñamos y fabricamos todas las piezas de los sistemas de transmisión, he aquí algunas de las severas pruebas e inspecciones que tienen que pasar la unión universal y el eje de propulsión Ford que se toman como muestras, antes de ser aprobados para la producción.

Prueba de Durabilidad — El conjunto del eje y las uniones universales se prueban en la máquina que se muestra en la foto (arriba), para comprobar la flexibilidad y durabilidad de las uniones universales. La unidad central mueve las uniones universales hacia arriba y hacia abajo, mientras que el eje gira rápidamente, tal como lo hace durante el funcionamiento normal del auto.

Prueba de Inversión de Movimiento — Se hace girar el conjunto completo del eje, primero en un sentido y después en sentido inverso. Todo esto en ciclos de prueba continuos y a una fuerza tan enorme que puede llegar a 135 kilográmetros en ambas direcciones. Las unidades de prueba deben completar un mínimo de 100.000 ciclos de inversión sin una sola falla.

Prueba final de resistencia — Se tuerce el eje para comprobar la resistencia de sus empates, soldaduras y material. El conjunto del eje y las uniones sometido a prueba debe soportar una fuerza de torsión fija hasta de 360 kilográmetros sin falla de ningún tipo.

LA CALIDAD DE LAS PIEZAS FoMoCo SON LA BASE DEL RENDIMIENTO TOTAL DE FORD

El Rendimiento Total es parte integral de cada auto y camión fabricado por Ford. Es la mejor combinación posible de durabilidad, maniobrabilidad, marcha, comodidad y economía. El Rendimiento Total de todos los vehículos construidos por Ford ha sido forjado en la competencia abierta. Y los Repuestos Legítimos FoMoCo se construyen siguiendo las mismas altas normas de calidad con que se fabrican las piezas originales que contribuyen al Rendimiento Total de los nuevos autos Ford. Es calidad en la que usted puede confiar para su entera satisfacción. Calidad que le ahorrará tiempo y dinero.

AHORA UNA SOLA PRESENTACIÓN— SÍMBOLO MUNDIAL DE LA MEJOR CALIDAD PARA TODOS LOS REPUESTOS DE TODOS LOS PRODUCTOS FORD



PELICULA GRATIS para SU Cámara!

Ahorre Dinero de Esta Fácil Manera — Disfrute Más de Su Cámara

¿Por Qué Comprar Película? ¡Nosotros Se la Suministramos GRATIS!

EN COLORES o BLANCO Y NEGRO

Por cada Película impresionada que usted nos remita, le proporcionamos elaboración de la más alta calidad a nuestros bajos precios rebajados, y le enviamos rollos de repuesto ABSOLUTAMENTE GRATIS y con porte pagado — conjuntamente con sus impresiones, diapositivas o carretes revelados.

Para Todos los Tipos de Cámaras

Una Dirección — Un Precio — Una Calidad: ¡la MEJOR!

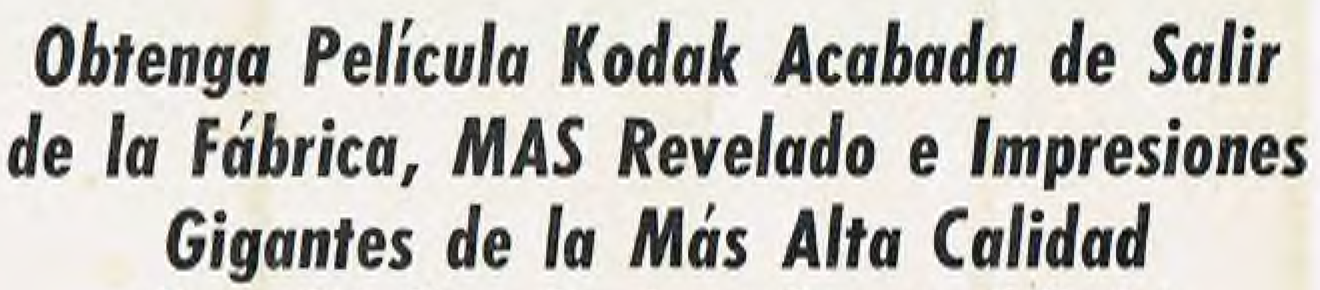
TODOS LOS TAMAÑOS

KODACOLOR

KODACHROME II

BLANCO y NEGRO

TAMBIEN PELICULA DE CINE DE 8MM y 16MM



Obtenga Película Kodak Acabada de Salir de la Fábrica, MAS Revelado e Impresiones Gigantes de la Más Alta Calidad



¡Nunca Más Tiene Usted que Comprar Película!

Estamos Preparados para Revelar Todos los Tipos de Película que Usa la Cámara Kodak Instamatic

Una de las Casas Elaboradoras de Película Más Grandes de los E.U.A.

HE AQUI COMO ES EL PLAN:

1 Adjunto a esta página encontrará usted el Sobre de Seguridad para ENVIO POSTAL DE PELICULA, para su uso personal. En él, está el CERTIFICADO DE PELICULA GRATUITA — nunca más tiene usted que comprar película.

2 Tan pronto como termine de tomar las fotos en su película actual, ponga ésta en el Sobre para ENVIO POSTAL DE PELICULA con la remesa de dinero –en GIRO POSTAL o CHEQUE BANCARIO EN DOLARES DE LOS EE.UU.– en pago de nuestros ahorrativos y bajos precios, llénelo con su nombre y dirección, franquéelo y póngalo en el correo. Ahorre dinero –y ahorre tiempo también



3 Nuestro SERVICIO RAPIDO — somos una de las firmas elaboradoras más grandes de los E.U.A. — inmediatamente revela su película y hace las impresiones o diapositivas. ¡Se acabaron los dos viajes para llevar primero su película a la tienda y recoger más tarde sus impresiones! Usted se entiende directamente por correo. No pagamos comisiones a las tiendas (usualmente el 40%), por lo que usted se ahorra esa diferencia. EN EL ACTO le remitimos su pedido, porte pagado, directamente a su casa.



4 Cada pedido que usted nos envía de impresiones, diapositivas o carretes, lo reponemos con Película Kodak GRATUITA, acabada de salir de la fábrica, del mismo tipo y tamaño. Nunca más tiene usted que comprar película — nosotros lo mantenemos aprovisionado.

Observe Estos BAJOS PRECIOS

¡Por Revelado e Impresión! PORTE PAGADO A Su Casa

(Acreditamos cada negativa no impresa)

Para la devolución de impresiones por vía aérea, envíe giro postal por 50 centavos de dólar

BLANCO Y NEGRO	
ROLLO DE 8 EXPOSICIONES revelado, y 8 IMPRESIONES GIGANTES	US$ 1.00
ROLLO DE 12 EXPOSICIONES revelado, y 12 IMPRESIONES GIGANTES	US$ 1.20
ROLLO DE 20 EXPOSICIONES revelado, y 20 IMPRESIONES GIGANTES	US$ 1.90
KODACOLOR	
ROLLO DE 8 EXPOSICIONES revelado, y 8 IMPRESIONES GIGANTES	US$ 3.22
ROLLO DE 12 EXPOSICIONES revelado, y 12 IMPRESIONES GIGANTES	US$ 3.90
ROLLO DE 20 EXPOSICIONES revelado, y 20 IMPRESIONES GIGANTES	US$ 5.50
¡MAYORES AHORROS EN 2 JUEGOS DE IMPRESIONES!	
KODACHROME II Y EKTACHROME	
828 8 DIAPOSITIVAS MONTADAS	US$ 1.75
35mm 20 DIAPOSITIVAS MONTADAS	US$ 3.25
8mm DE CINE, 25 PIES	US$ 3.65
16mm DE CINE, ROLLO DE 100 PIES	US$12.00

TODO CON REPUESTO DE PELICULA GRATIS
(Para tamaños y tipos no indicados arriba, vea el Sobre Especial para ENVIO POSTAL DE PELICULA)

**¡RECUERDE!
¡Un Nuevo Rollo de Película Kodak GRATIS por Cada Rollo que Usted Envía!**

Para Precios Ahorrativos en Otros Tipos y Tamaños No Indicados a la Izquierda, Vea la Lista de Precios Completa en el Sobre Especial para ENVIO POSTAL DE PELICULA — Lea la Sección 1 arriba.

¡GARANTIA DE REEMBOLSO!

Usted puede depender enteramente de nuestra elaboración de la más alta calidad. Tenemos la seguridad de que usted será un cliente fijo de Rochester Photo Service. Si por cualquier razón no está usted completamente satisfecho y entusiasmado para poner en conocimiento de sus amigos cómo ellos pueden ahorrar dinero también, devuelva sus impresiones y su dinero le será reembolsado.

Rochester Photo Service P.O. Box 943 BUFFALO, N.Y., E.U.A.

¡AVISO!

Si alguien ya ha usado su ejemplar del Sobre Especial para ENVIO POSTAL DE PELICULA — o si usted quiere otro para enviar inmediatamente más películas — escriba su nombre y dirección abajo y envíe el cupón a **Rochester Photo Service, P.O. Box 943, Buffalo, N.Y., E.U.A.**

Nombre ______________________

Dirección ______________________

Ciudad ______________ País ______________



¡SIEMPRE PRESENTE!

Para estar al ritmo del apasionante acontecer del mundo moderno, nuestra programación está dirigida a todos los públicos, difundiendo entretenimientos sin olvidar las inquietudes espirituales de la comunidad. Notables programas didácticos actualizan al telespectador estudioso. Efectivos servicios informativos lo mantienen al día con el suceso. Agiles entretenimientos infantiles concitan la atención de los niños. Claros programas de opinión enfrentan a la teleplatea adulta con los problemas de actualidad. Frente a un presente complejo, con el planteo de vitales interrogantes, junto a la sonrisa de los niños o con la clara visión de la realidad... **CANAL 13** ¡siempre presente!



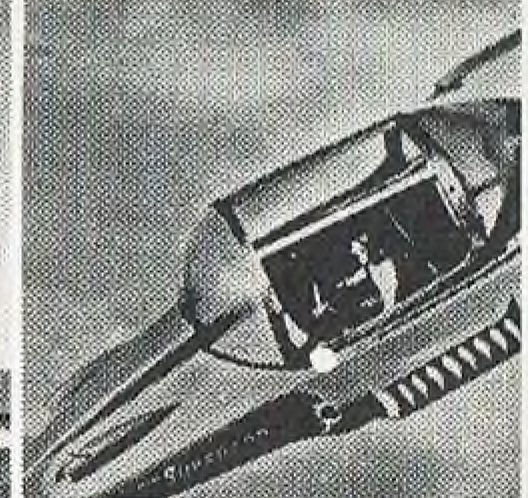
EL EVANGELIO Y LA ACTUALIDAD



ROMPECABEZAS



SUPERCAR



HORA DE LOS PIBES



ENCICLOPEDIA EN TV



AVENTURAS DE PINOCHO

SUPLEMENTO INFANTIL DE BUENAS TARDES... MUCHO GUSTO

EL CAPITAN MARTE Y EL XL 5



NOTICIERO 13



BUENAS TARDES... MUCHO GUSTO

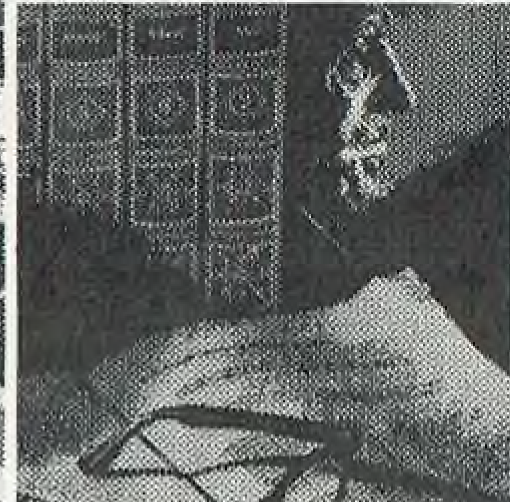




PANORAMA HOGAREÑO



DISNEYLANDIA



UNIVERSIDAD DEL AIRE



PARLAMENTO 13



NOTICIERO PANAMERICANO

CANAL 13

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones, cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc., a:

Oficina Central

MECANICA POPULAR
5535 N.W. 7th Avenue
Miami 37, Florida, E.U.A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 660.00; un ejemplar $Arg. 55.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 54.00 un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Eusebio Valdés*, Carrera 10 No. 18-59, Bogotá. *J. M. Ordóñez*, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Pedro J. Duarte Eslava*, Maracaibo No. 47-52, Medellín. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año $42.00; un ejemplar $3.50.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 33.00; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, Libros Ltda., San* Francisco 116, Santiago. Subscripciones: *Librería International, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 14.40; un ejemplar E° 1.20.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S.A.*, 9 de Octubre 735 y Bocayá, Guayaquil. *Librería Selecciones, S.A.*, Benalcázar 543 y Sucre, Quito. Un año Sucres 108.00; un ejemplar Sucres 9.00.

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Alex Dutriz y Cía., 1a. Avenida Norte No. 328, San Salvador. Un año Colones 12.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.* Núñez de Balboa 45 Dupdo., Madrid. Un año Pesetas 360.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$4.20; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.80; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 9.60; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 336.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Selecciones Distribuidora, S. A.*, Plaza de la República 48, México, D.F. Suscripciones: *Agencia General Mexicana* (Gerente General: Rafael Reynoso y M.), Tenayuca 55, México 13, D.F. Apartado Postal 2961, México 1, D.F. Un año $48.00; un ejemplar $4.00. También Distribuidora de los Manuales Omega.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 33.00; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./4.80; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Co. Importadora de Publicaciones S.R.L.*, Palma 565, Piso 2°, Asunción. Un año Guaraníes 600.00; un ejemplar Guaraníes 50.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 120.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$ 4.20; un ejemplar US$ 0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$ 4.80; un ejemplar RD$ 0.40.

URUGUAY—*Dominguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 24.00; un ejemplar Bs 2.00.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

MECANICA POPULAR

Edición en Español de
POPULAR MECHANICS MAGAZINE
Volumen 35 Número 6
Diciembre 1964



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

FRANK J. LAGUERUELA
Director General

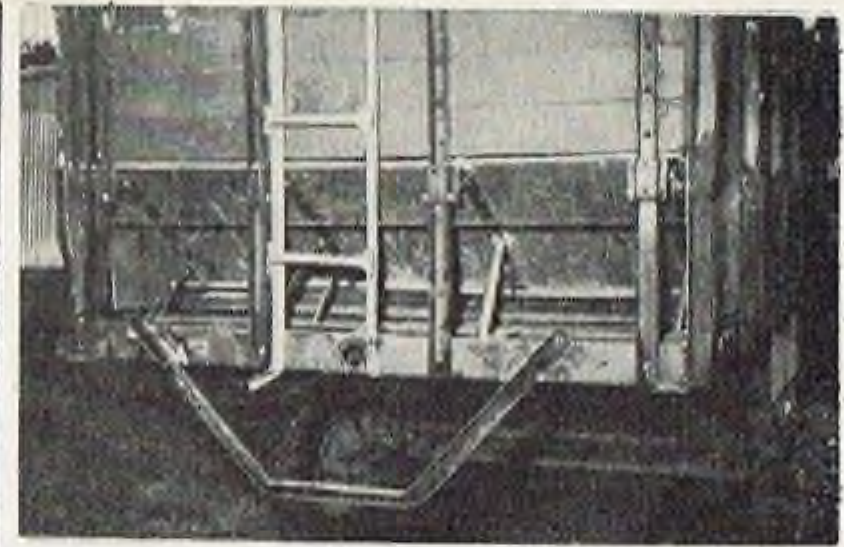
Subdirector de Revistas .... Benito J. Lagueruela
Subdirector de Manuales .... Francisco L. Artés
Asistente del Director .... Alberto McGrigor
Administrador-Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe E. López
Jefe de Producción .... Alfredo Céspedes
Director Artístico .... Rafael Soriano
Director de Publicidad .... Richard C. Hall
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado .... Andrés L. Casas
Redactor Asociado .... Dr. Arturo R. Ros
Redactor Asociado .... Felipe Rasco

Publicidad: Mecánica Popular
51 East 42nd Street, New York 17, New York

Lea en este número:

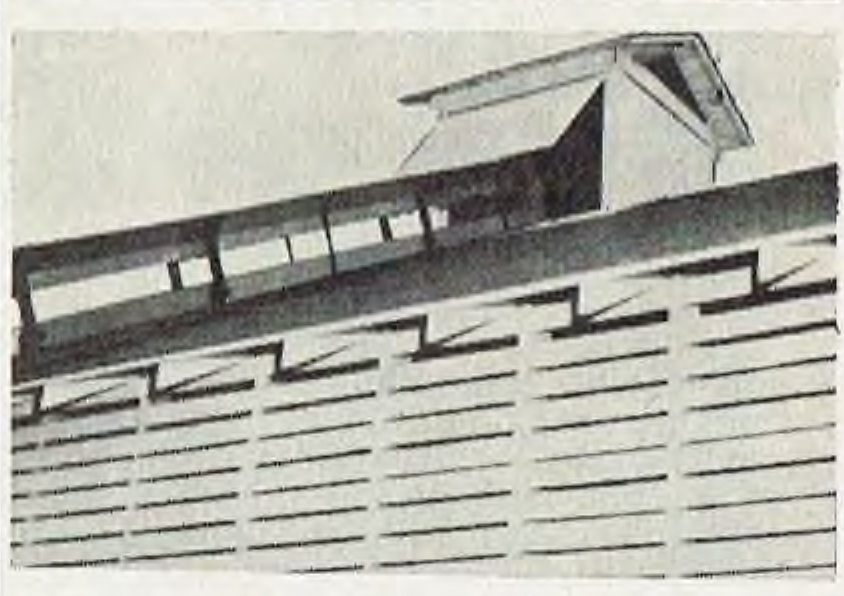
(*El índice comercial aparece en la página* 14)

Esta edición consta de 96 páginas



Peldaño para Carreta de Forraje

Es muy molesto y cansa mucho el tener que subir y bajar de una carreta de forraje varias veces al día, por lo que Clarence Kreider, de Glasford, Illinois, solucionó el problema a la perfección soldando un peldaño de hierro angular de 5 centímetros a aproximadamente 30 centímetros por debajo de la compuerta trasera. Terminó el trabajo empernando a la compuerta una sección corta de una escalerilla de metal obtenida de una tolva de granos desechada.



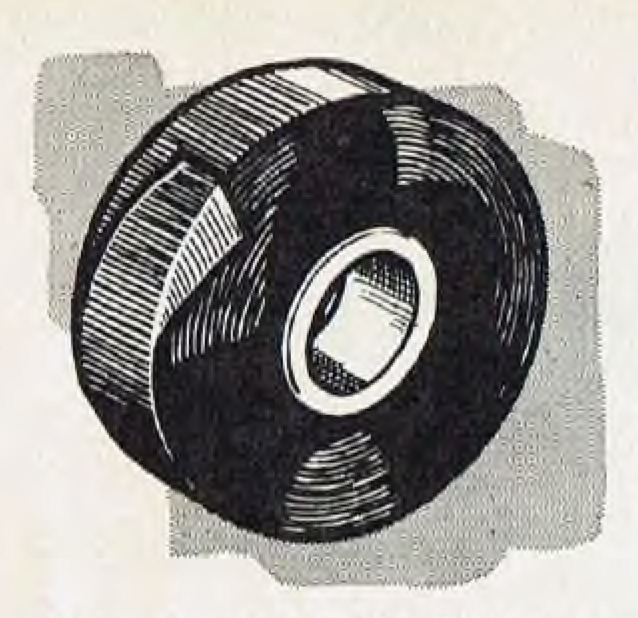
Cúpula para Granero

Esta singular cúpula diseñada por James West, de Shelbyville, Illinois, proporciona amplia ventilación a su granero y, al mismo tiempo, evita la entrada del agua de lluvia. Hay persianas en cada gablete y un lado de la cúpula se encuentra abisagrada para dar paso al elevador de granos. Durante la temporada de cosecha, la posición del lado abisagrado evita la entrada de la lluvia, aún cuando el elevador se deje colocado.

Carro-Tanque con Grandes Ruedas

Las dos gigantescas ruedas en el carro de este tanque de agua evitan atascamientos y permiten un rodamiento más fácil, especialmente en campos cubiertos de lodo o en suelos accidentados. El chasis se hizo de piezas soldadas de angular de hierro; los neumáticos y llantas de tractor se obtuvieron a bajo precio en un lote de chatarra. Una válvula y manguera de gran tamaño permiten vaciar el tanque con rapidez en los bebederos de cerdos que hay en lugares apartados de la granja.

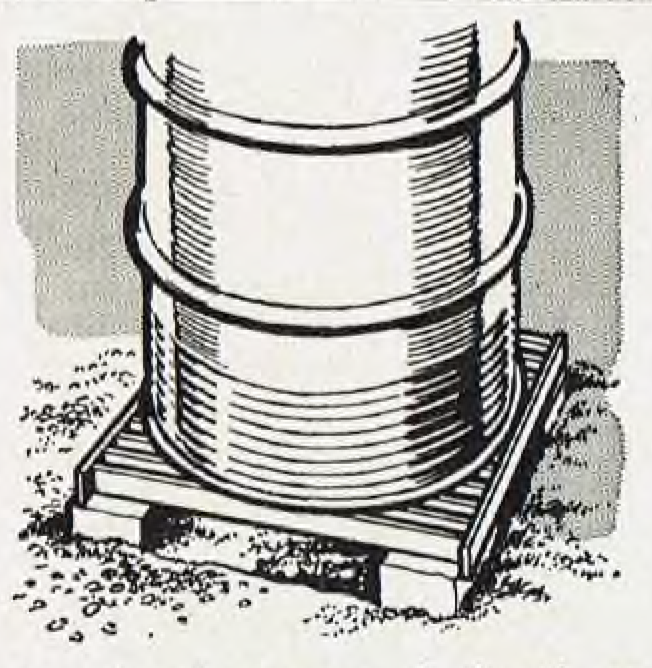




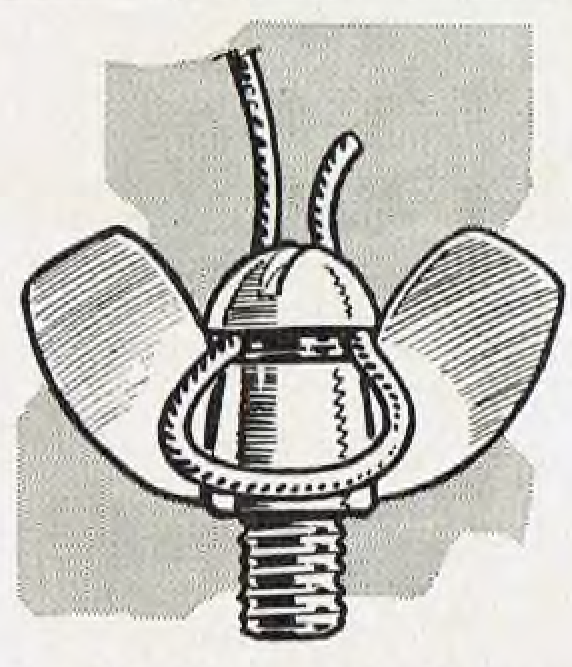
Usted no experimentará dificultad alguna para encontrar y sujetar el extremo de la cinta aisladora de fricción, si siempre dobla dicho extremo sobre el borde del rollo, una vez que ha cortado un pedazo de la cinta



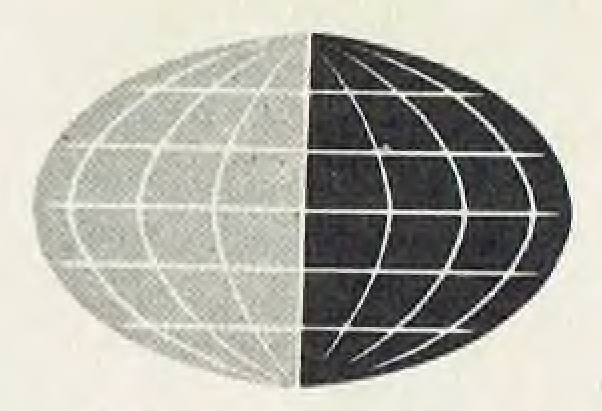
¿Quiere usted un útil soporte de herramientas en su escalera de mano? Use una lata de cerveza o de jugo, vacía, corte parcialmente su parte superior, dóblela hacia atrás para formar un gancho y cuélguela de un peldaño



Un incinerador de basura, de barril, no se oxida, tiene mejor tiro, y se limpia automáticamente, si se le quita el fondo, y se dispone sobre una rejilla de acero sostenida con ladrillos sobre un hueco para que caigan las cenizas



Abrazadera de cable improvisada con un perno de cabeza redonda y una tuerca de mariposa que se atornilla como se muestra. En caso de ser necesario, se puede proveer un claro limando ligeramente todo el interior de las alas



LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN P. MCNEEL

Es posible que pronto desaparezca la picazón de los dedos del pie. Se han llevado a cabo prueas clínicas que muestran que una nueva droga —el tolnaftato— mata los diferentes hongos que causan esta condición de la piel.

Uno de los investigadores, el Dr. Harry M. Robinson, Jr., de la Escuela de Medicina de la Universidad de Maryland, manifiesta que muchos de los casos que ha curado no han respondido a otras formas de terapia. El tolnaftato, un compuesto químico incoloro e inodoro, se aplica directamente a la piel, cosa que constituye una ventaja.

«Si puede uno escoger», dijo el Dr. Robinson a *MP*, «es mejor evitar que el organismo ingiera drogas». Cierto compuesto antibiótico que se ingiere da resultados como agente fungicida, pero a veces produce efectos secundarios indeseables, como dolores de cabeza y diarrea.

Los productores del tolnaftato, la Schering Corporation, manifiestan que la droga tardará todavía varios meses en salir al mercado. Podrá obtenerse sólo mediante recetas médicas.

•

Si los agricultores volvieran a aplicar los métodos de agricultura que utilizaban hace 10 años, los gastos por alimentos de una familia norteamericana corriente aumentarían 288 dólares al año. Así declara el decano de la Universidad de California, quien respalda su aseveración con estos hechos: Desde 1940, las investigaciones han aumentado la producción del ganado en un 70% y la producción por hombre-hora en un 400%.

•

Los registros en un gran hospital de la Administración de Veteranos de los Estados Unidos indican que los pacientes con tatuajes provienen en la mayoría de los casos de hogares destruídos. También tienen mayores problemas maritales que el término medio y un número mayor de dificultades con la policía, de acuerdo con los médicos de la Administración de Veteranos.

•

En Australia se están utilizando radios incrustados en dientes falsos para estudiar la artritis y otras enfermedades de las mandíbulas. Los diminutos transmisores son activados por pilas con un tamaño de menos de 1/64 de pulgada cúbica y con una duración de un año. Las transmisiones de radio, declaran los médicos del Hospital Dental de Melbourne, indican los movimientos de los quijadas y la presión de los dientes, información ésta que luego puede usarse para verificar si tiene alguna relación con los males de las mandíbulas que aquejan a los pacientes.

•

Un ingeniero civil, dedicado a labores de excavación en Los Alamos, utiliza un singular método para localizar tubos enterrados que hasta los dispositivos electrónicos pasan por alto. Lo efectúa con dos alambres doblados que sujeta flojamente en cada mano, ligeramente por encima de la cabeza, mientras camina lentamente por un área. Cuando los alambres comienzan a moverse en sus manos, apuntando sus extremos el uno hacia el otro, sabe él que se encuentra colocado sobre metal enterrado. Lo extraño de todo, dicen sus colegas, es que casi siempre tiene razón.

•

El jugo de la rutabaga promete convertirse en un excelente preservativo de los sabores de las carnes. Un investigador de la Universidad Estatal de Florida manifiesta que el extracto retarda la descomposición normal de las grasas de las carnes.

•

Un cerebro de computador y un brazo flexible con dedos de microinterruptores permiten a un autómata «permanecer vivo» en los laboratorios de física de la Universidad de Johns Hopkins. El autómata, de 60 centímetros de alto y conocido como «La Bestia», se da cuenta cuándo sus pilas comienzan a agotarse. Guiándose por el tacto, se mueve a lo largo de una pared montado en sus ruedecillas, hasta que sus dedos encuentran un tomacorriente. Hecho esto, conecta él mismo su cordón eléctrico y obtiene una carga que le permite seguir viviendo. La única función de «La Bestia» es satisfacer el sentido de humor de los científicos de Johns Hopkins.

•

Los niños de dos años de edad son los que más accidentes sufren. Eso es lo que han descubierto cuatro médicos de Nueva York que han celebrado una encuesta entre 9000 niños que viven en los suburbios y que cuentan con una edad inferior a 7 años. Los infantes de dos años sufren un 75% más de accidentes que los niños en cualquier otra categoría de edad o sexo.

•

Más niñas que niños. Fue éste el resultado que se obtuvo al aparear moscas en un satélite ruso lanzado al espacio. El número de hembras no sólo fue mayor de lo normal, declaran los científicos soviéticos, sino que los machos nacieron con un tamaño demasiado pequeño. Estos descubrimientos han fortalecido la sospecha de que los vuelos espaciales causan efectos biológicos.

•

Las mujeres nunca oyen lo que uno les dice. Esta hipótesis se sometió a prueba durante un reciente experimento celebrado en la Universidad de Montana. Se les puso a un grupo de hombres y mujeres unos sencillos problemas para que los resolvieran, después de lo cual se les dio instrucciones para temas posteriores, las que se dictaron en grabadoras de cinta. En el segundo grupo, las mujeres tuvieron más éxito que los hombres en la solución de los problemas, lo que, según los investigadores, indica que aquéllas reciben información con mayor eficiencia que los hombres, desvirtuando así la hipótesis mencionada.

•

El ciclo normal de vida de una lombriz que ahora ataca al repollo puede alterarse exponiéndola a destellos de luz con una duración de menos de una milésima de segundo. Como resultado de ello, dicen los entomólogos del Departamento de Agricultura de los EE. UU., la lombriz tiende a transformarse de pupa en crisálida en un período en que normalmente estaría pasando por una etapa de aletargamiento conocida como «diapausa». Dicen los científicos que, de ser posible hacer que los insectos dejen de pasar por la etapa de diapausa para transformarse en adultos «antes de tiempo», quedarían tan inadaptados a la naturaleza que sin duda perecerían.

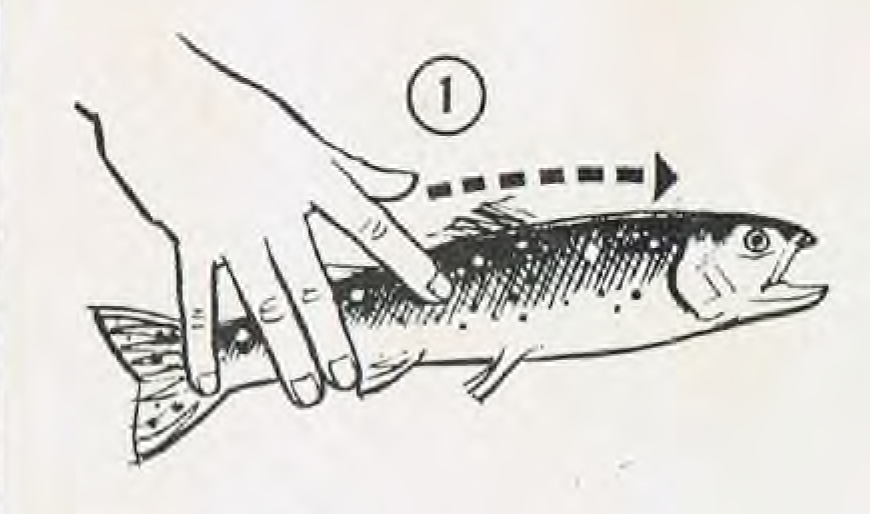
•

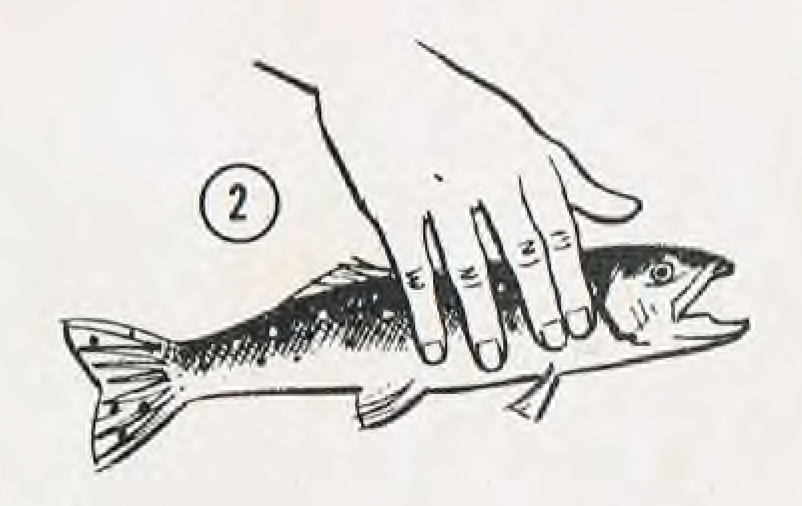
La Ford Motors de Inglaterra utiliza un maniquí especial para probar la comodidad de sus vehículos. El maniquí cuenta con 97 «células nerviosas», consistentes en pequeños insertos de metal que, al oprimirse, transmiten una corriente eléctrica a un instrumento de medición. Las lecturas se analizan luego para verificar si indican tensiones y cansancio.

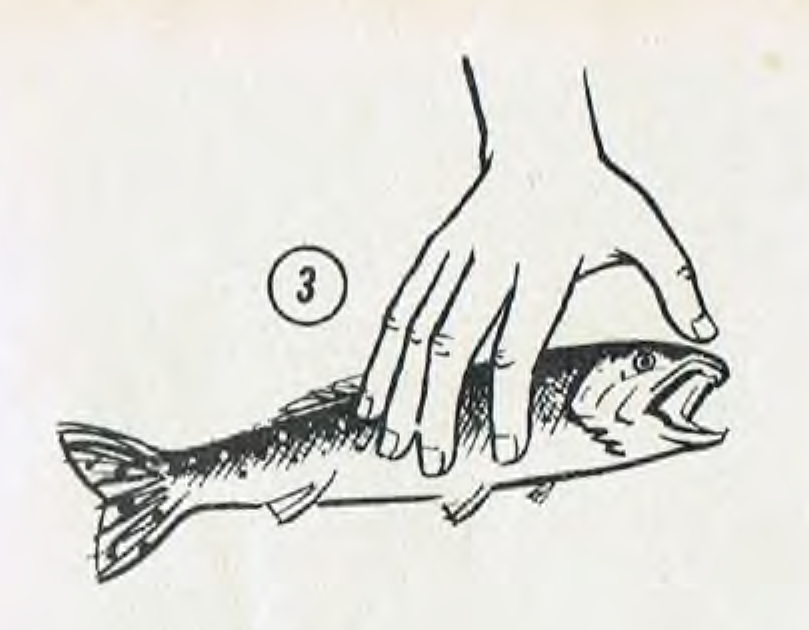
STATEMENT OF OWNERSHIP, MANAGEMENT AND CIRCULATION (Act of October 23, 1962; Section 4369. Title 39, United States Code). 1. DATE OF FILING: Oct. 5, 1964. 2. TITLE OF PUBLICATION: MECANICA POPULAR. 3. FREQUENCY OF ISSUE: Monthly. 4. LOCATION OF KNOWN OFFICE OF PUBLICATION (Street, city, county, state, zip code): 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127. 5. LOCATION OF THE HEADQUARTERS OR GENERAL BUSINESS OFFICES OF THE PUBLISHERS (Not printers): 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127. 6. NAMES AND ADDRESSES OF PUBLISHER, EDITOR AND MANAGING EDITOR. PUBLISHER (Name and address): Frank J. Lagueruela, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. EDITOR (Name and address): Felipe E. López, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. MANAGING EDITOR (Name and address): None. 7. OWNER (If owned by a corporation, its name and address must be stated and also immediately thereunder the names and addresses of stockholders owning or holding 1 percent or more of total amount of stock. If not owned by a corporation, the names and addresses of the individual owners must be given. If owned by a partnership or other unincorporated firm, its name and address, as well as that of each individual must be given.) NAME: Editorial Omega, Inc. ADDRESS: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida, 33127. NAME: Frank J. Lagueruela. ADDRESS: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127. 8. KNOWN BONDHOLDERS, MORTGAGEES, AND OTHER SECURITY HOLDERS OWNING OR HOLDING 1 PERCENT OR MORE OF TOTAL AMOUNT OF BONDS. MORTGAGES OR OTHER SECURITIES (If there are none, so state). NAME: Frank J .Lagueruela. ADDRESS: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127. 9. Paragraphs 7 and 8 include, in cases where the stockholder or security holder appears upon the books of the company as trustee or in any other fiduciary relation, the name of the person or corporation for whom such trustee is acting, also the statements in the two paragraphs show the affiant's full knowledge and belief as to the circumstances and conditions under which stockholders and security holders who do not appear upon the books of the company as trustees, hold stock and securities in a capacity other than that of a bona fide. Names and addresses of individuals who are stockholders of a corporation which itself is a stockholder or holder of bonds, mortgages or other securities of the publishing corporation have been included in paragraphs 7 and 8 when the interests of such individual are equivalent to 1 percent or more of the total amount of the stock or securities of the publishing corporation. 10. THIS ITEM MUST BE COMPLETED FOR ALL PUBLICATIONS EXCEPT THOSE WHICH DO NOT CARRY ADVERTISING OTHER THAN THE PUBLISHERS OWN AND WHICH ARE NAMED in SECTIONS 132,231, 132,232, AND 132,233, POSTAL MANUAL (Sections 4355a, 4355b, and 4356 of Title 39, United States Code). AVERAGE NO. COPIES EACH ISSUE DURING PRECEDING 12 MONTHS: A. TOTAL NO. COPIES PRINTED (Net Press Run): 216,000. B. PAID CIRCULATION: 1. TO TERM SUBSCRIBERS BY MAIL, CARRIER DELIVERY OR BY OTHER MEANS: . 58,972. 2. SALES THROUGH AGENTS, NEWS DEALERS, OR OTHERWISE: 147,743. C. FREE DISTRIBUTION (including samples) BY MAIL, CARRIER DELIVERY, OR BY OTHER MEANS: 1,000. D. TOTAL NO. OF COPIES DISTRIBUTED (Sum of lines B1, B2 and C): 207,715. SINGLE ISSUE NEAREST TO FILING DATE: A. TOTAL NO. COPIES PRINTED (Net Press Run): 214,000. B. PAID CIRCULATION: 1. TO TERM SUBSCRIBERS BY MAIL, CARRIER DELIVERY OR BY OTHER MEANS: 58,972. 2. SALES THROUGH AGENTS, NEWS DEALERS, OR OTHERWISE: 147,743. C. FREE DISTRIBUTION (including samples) BY MAIL, CARRIER DELIVERY, OR BY OTHER MEANS: 1,000. D. TOTAL NO. OF COPIES DISTRIBUTED (Sum of lines B1, B2 and C); 207,715. I certify that the statements made by me above are correct and complete. Frank J. Lagueruela, Publisher

Una enorme sirena ha comprobado que las ventanillas especiales de vidrio para la nave espacial Gémini pueden resistir las presiones y vibraciones acústicas que imperan durante las primeras fases de su vuelo. En el laboratorio acústico de la Martin Company se han llevado a cabo pruebas con una sirena activada por dos motores de aviones de turbohélice.

Para disponer de un juego de limpieza sin agua que pueda llevarse en el baúl del automóvil, ponga un tubo de crema de afeitar sin brocha dentro de un rollo de toallas de papel. Resulta ideal para limpiarse uno después de cambiar un neumático o de efectuar un trabajo de reparación en medio de la carretera.









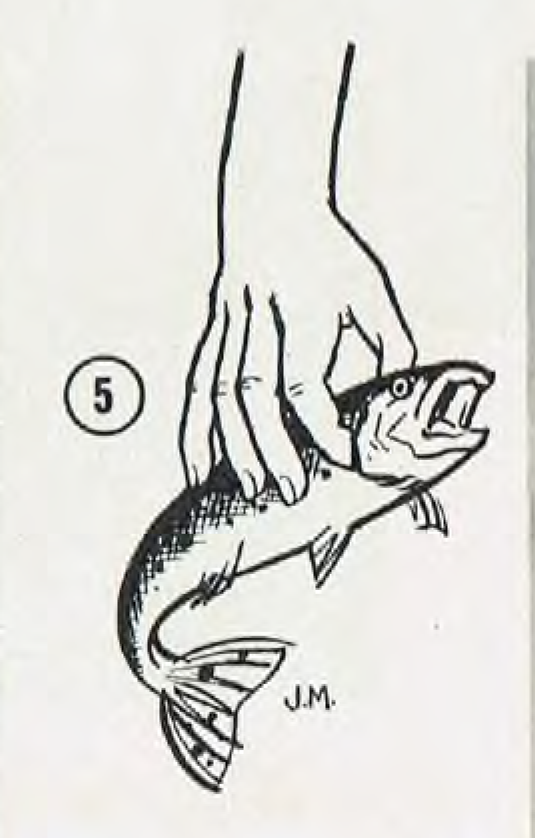
HAY QUE TENER una habilidad especial», dijo el viejo guía de pescadores de Arkansas.

«Es posible que nazcan con esa habilidad. No lo sé. Pero cuando uno de ellos mete la mano debajo de una roca y se inmoviliza como si estuviera muerto, pasará muy poco tiempo antes de que saque un pescado del agua».

Los únicos avíos que usa este singular pescador son sus manos desnudas, y un sentido de tacto especial para los peces.

Con infinita paciencia, sumerge él su mano en un profundo charco cerca de la orilla de una corriente, donde, durante las horas de mayor calor, es muy probable que se escondan los peces. Mantiene la mano inmóvil, acostumbrándose al agua fría, y con los ojos cerrados para concentrarse en lo que está haciendo. Sus dedos sensibles como los de un cirujano pueden sentir el imperceptible chapoteo de una cola que apenas se mueve. La mano se desliza suavemente hacia la presa, luego se detiene y espera. La mano, con los dedos extendidos, palpa cada remolino y onda del agua.

Lentamente avanza la mano. Se produce un ligero contacto con la punta de un dedo, y el pescador sabe que se trata de una trucha. La mano se curva sobre el pez, con el pulgar y el índice listos para sujetarlo. Se mueve lentamente a lo largo del flanco del pez inmóvil, hasta que el pulgar y el índice pueden palpar los movimientos de cierre y apertura de las agallas. Llegado este momento,



Después de mantener la mano inmóvil por largo tiempo hasta hacer contacto con el pez, el pescador mueve el brazo a razón de 25 mm por minuto. Con los dedos extendidos, comienza por la cola (1), con el pulgar y el índice colocados como se ilustra. Hace avanzar la mano hasta que el pulgar y el índice están cerca de las agallas (2), pudiendo sentir cómo éstas se abren y se cierran (3). Juzgan cuidadosamente el ritmo de la respiración del animal (4) y, al abrirse las agallas, introduce el pulgar y el índice para atraparlo (5). Con un solo movimiento, lo saca del agua y lo lanza a la orilla

La Pesca con una Sola Mano

Se trata de un arte cuyo secreto se transmite de padre a hijo, y que muy rara vez divulgan los que lo practican

Por James Joseph

La pesca con una mano (izquierda) es practicada por aquellos que desdeñan la caña y el carrete. A orillas de un riachuelo (abajo, izquierda), el pescador busca huecos debajo de rocas y troncos, donde los peces se ocultan, para disfrutar de la sombra, cuando el sol se encuentra en lo alto del firmamento. Extendido sobre una roca (centro), se sujeta con la mano izquierda y sumerge la derecha lentamente en el agua. Quince minutos después, habiendo hecho contacto con el pez, para luego cogerlo por las agallas, retira el brazo (derecha) y saca una trucha que le servirá de almuerzo. Con sólo tocar levemente el pez con la punta de los dedos, el pescador sabe de qué clase es





se da cuenta del tamaño del pez y espera con los dedos listos para el momento decisivo. Las agallas se abren, y luego se cierran; se abren, se cierran. El pescador sincroniza el ritmo. De repente, las agallas vuelven a abrirse y el pulgar y el índice se cierran rápidamente para toparse el uno con el otro dentro del pez. Con un solo movimiento, el brazo lo extrae del agua y la trucha es lanzada hacia la orilla.

Es esto lo que se conoce como la pesca a mano, un deporte que data de los tiempos de los antiguos macedonios, que constituyó un medio de vida para numerosas tribus de indios americanos.

En los Estados Unidos abundan los pescadores de este tipo, no sólo en Arkansas y en Indiana, sino también en el noroeste del Pacífico y los estados del sur. Es raro, sin embargo, sorprender a uno de estos pescadores «in fraganti». Se trata de un arte cuyo secreto se transmite de padre a hijo.

Una pregunta que todos los escépticos se hacen es la siguiente: «¿Por qué los peces no se escapan al primer contacto?» A veces ocurre esto, pero si el contacto es leve y el pez no es muy asustadizo, el contacto puede parecerle que proviniera de alguna rama u hoja flotante, y el pez no se mueve.

¿Se halla usted listo para arremangarse y probar este tipo de pesca? Recuerde que la clave de todo es la paciencia—y más paciencia.







CASA DE TE

BAJO UNA LUNA DE AGOSTO

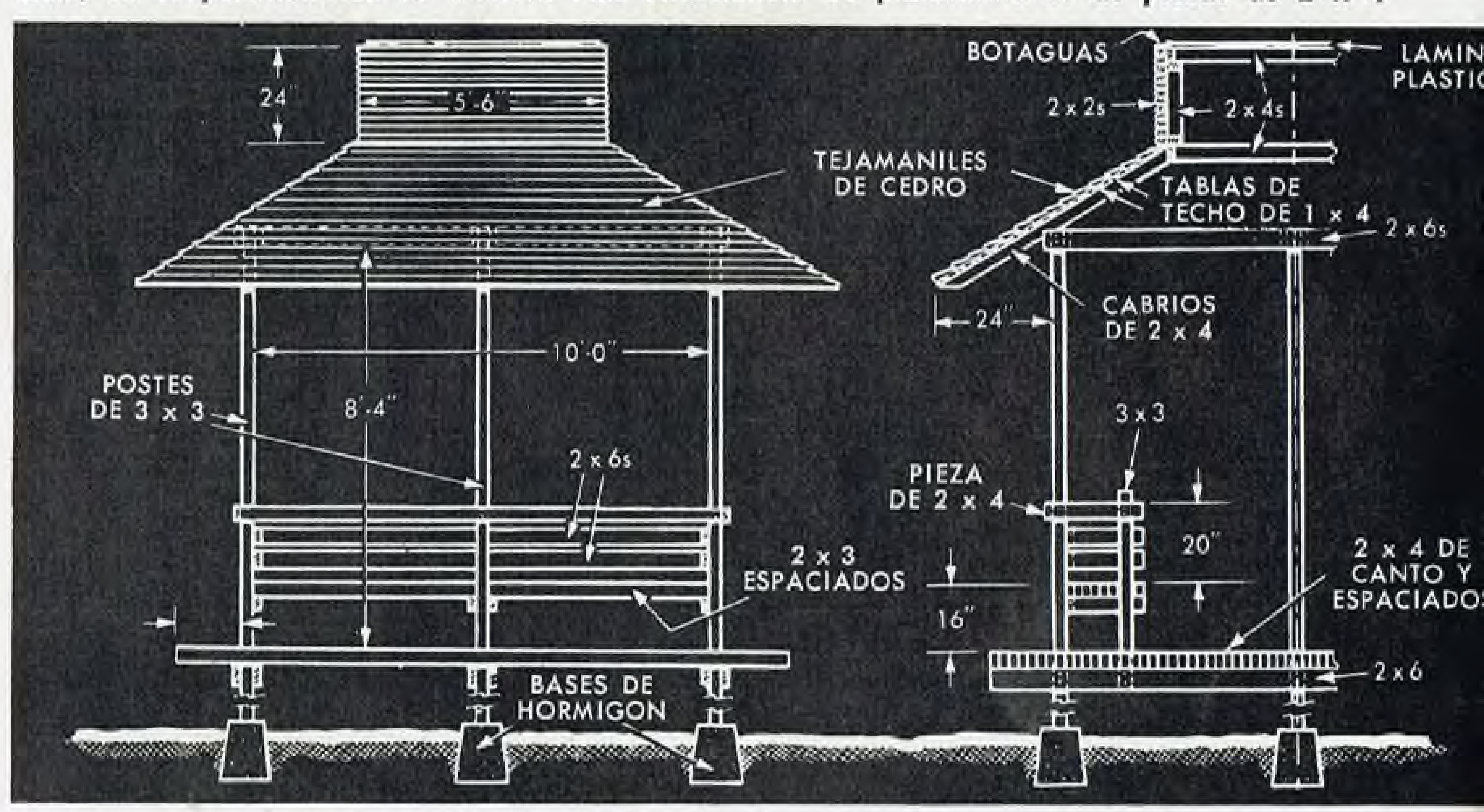
EN LA LADERA de una colina que se yergue frente a un verde valle cerca de Portland, Oregon, hay un pintoresco mirador rodeado de árboles, donde la familia Zaik y sus amistades suelen disfrutar del panorama y descansar a la sombra de gigantescos árboles.

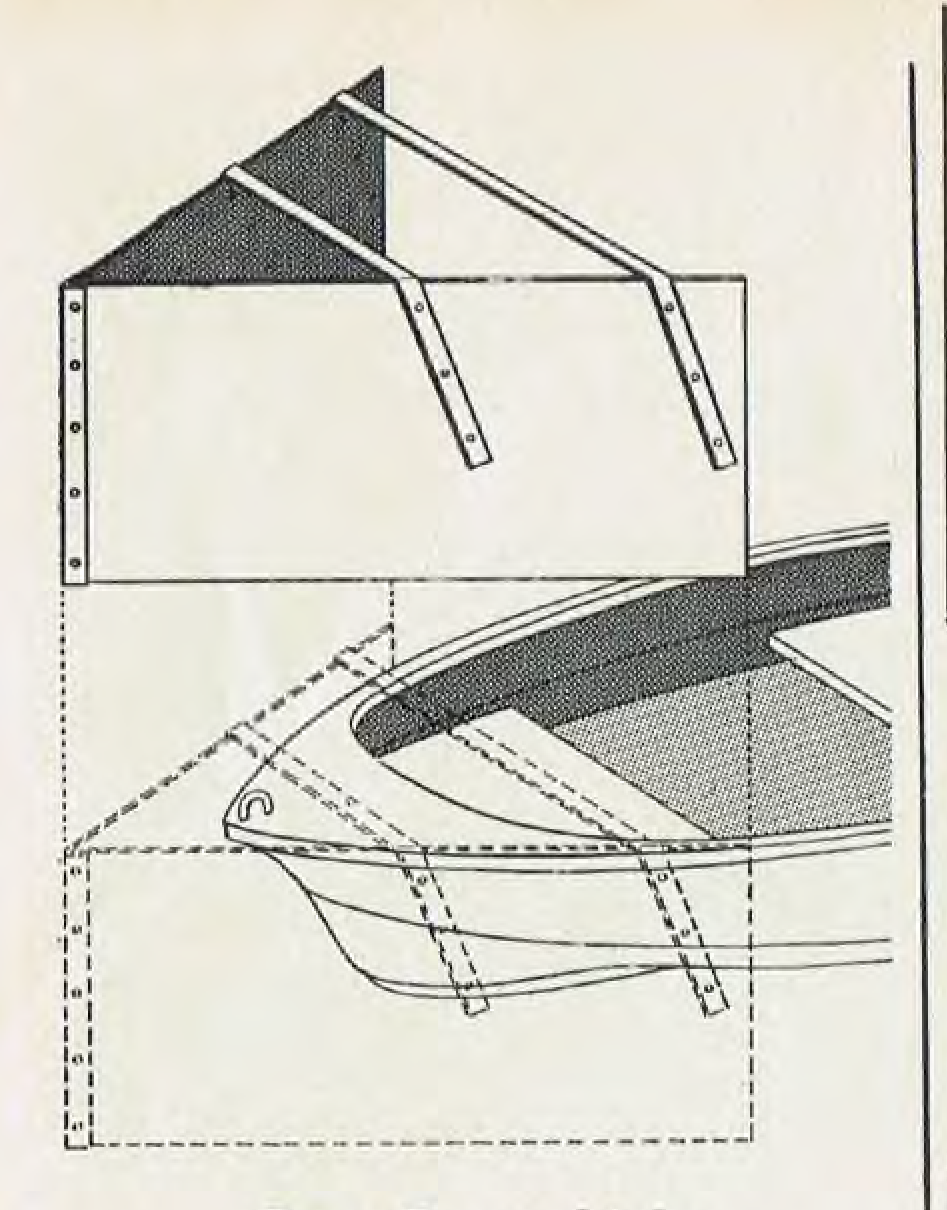
Este mirador montado en zancos, diseñado por su propietario el arquitecto Saul Zaik, en cooperación con la Western Pine Association, tiene una plataforma elevada de dos piezas de 2 x 4 espaciadas entre sí para permitir un buen drenaje del agua. Las largas piezas de madera hacen que la cubierta parezca más ligera de lo que es en realidad.

Los bancos proporcionan lugares donde sentarse, evitando así la necesidad de tener que mover muebles constantemente de un lado a otro. Pero si prefiere usted utilizar muebles, se puede emplear el mismo detalle para un sencillo pasamano. Simplemente omita el respaldo, el asiento y las patas.

Las vigas, los cabrios y el área central del techo se hacen todos de abeto blanco resistente a la intemperie. Sin embargo, para mayor durabilidad, convendría utilizar madera sometida a un tratamiento de presión para las vigas y la plataforma. No obstante, resulta menos costoso rociar la madera con un buen preservativo, tal como pentaclorofeno. Los extremos de los postes se deben sumergir en esta solución, antes de insertarlos en las bases de hormigón.

El atractivo mirador montado en zancos fue diseñado por su propietario, el arquitecto Saul Zaik, en cooperación con la Western Pine Association. Su plataforma es de piezas de 2 x 4





Proa Rompehielo

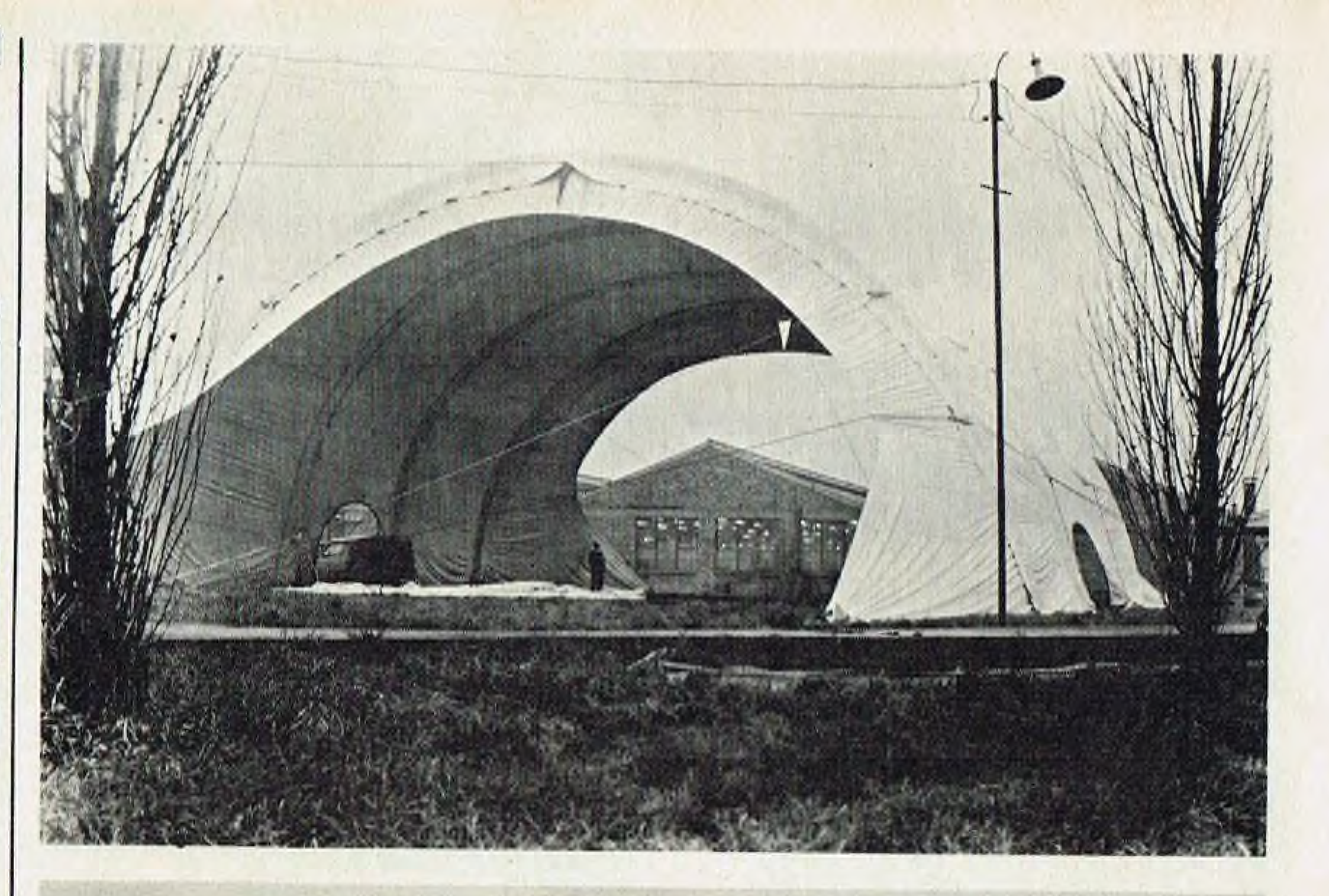
Los pescadores que utilizan sus botes a fines del otoño y a principios de la primavera en países de clima frío a menudo tienen que abrirse paso entre capas superficiales de hielo que pueden causar arañazos y hasta abolladuras al casco. Tales capas de hielo se forman sobre aguas en calma, constituyendo un grave problema para los pescadores. Si confronta usted un problema semejante, he aquí un accesorio de bajo costo que puede transformar a cualquier bote de pesca pequeño en un rompehielo, a fin de proteger el casco contra posibles daños.

Esta proa protectora, hecha de dos paneles de tabla de fibra de 1/4" (6,3 mm) y de 2 x 4 pies (61,0 x 122,0 cm), se arma con tres piezas de aluminio: un angular de 1" (2,54 cm) en la junta y dos flejes de 1" que forman los refuerzas de soporte. Fije el angular y los flejes con tornillos o pernos cortos. Cuando no se emplea, la proa se puede quitar fácilmente para colgarse de la pared del cobertizo del bote, y desarmarse y guardarse de plano en la temporada que la embarcación permanece inactiva.



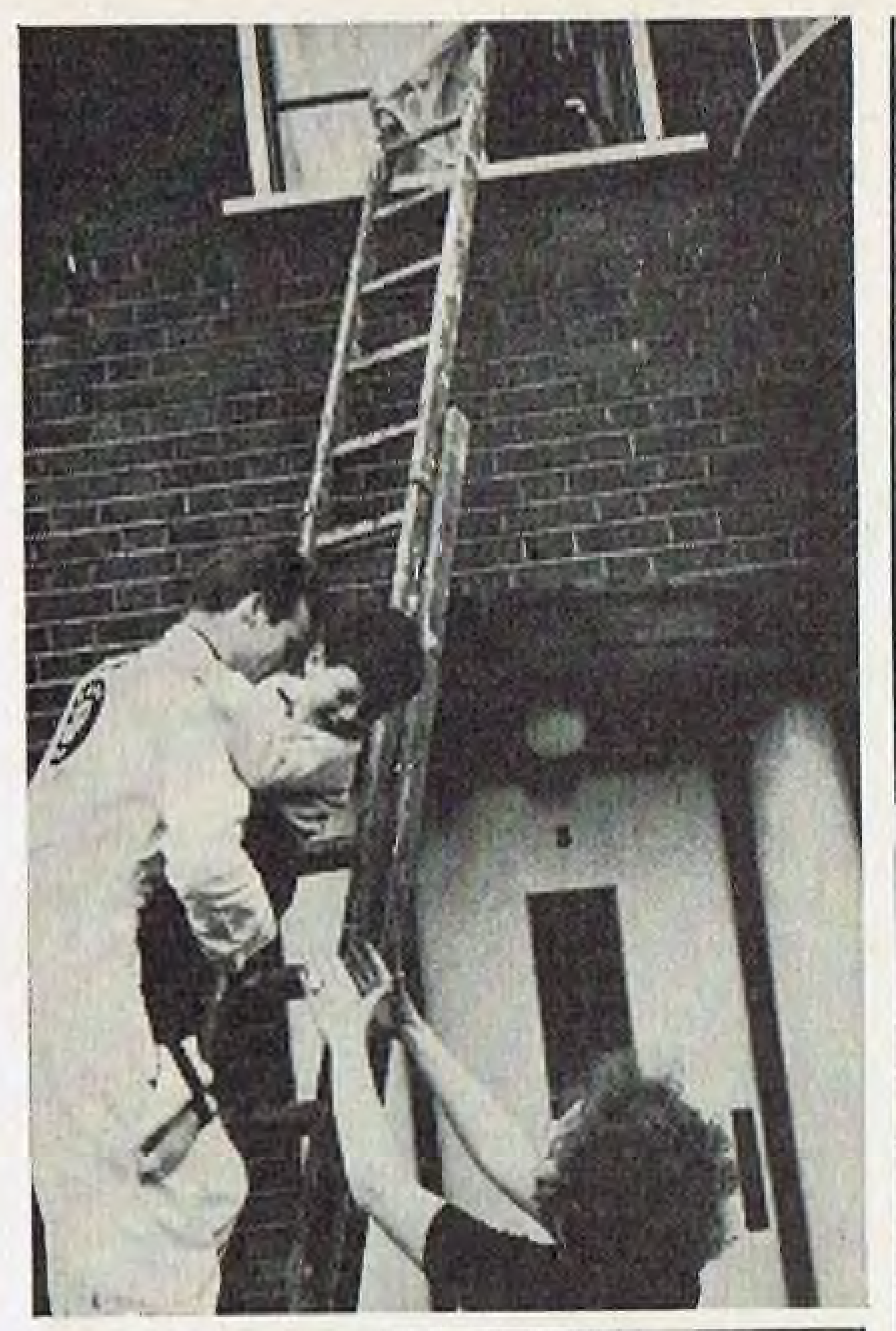
Rueda que Sirve de Advertencia

Una rueda descartada de una vieja carreta de heno advierte a los visitantes que no deben manejar demasiado cerca del extremo de la alcantarilla que se extiende debajo de esta calzada. Una capa de pintura blanca y un reflector de tipo de camión permiten que la rueda de advertencia sea vista también de noche. Unas cuantas flores sembradas alrededor de la rueda añaden a ésta un toque decorativo y sirven para llamar la atención hacia el área de peligro.



Estructuras Inflables a Prueba de Intemperie

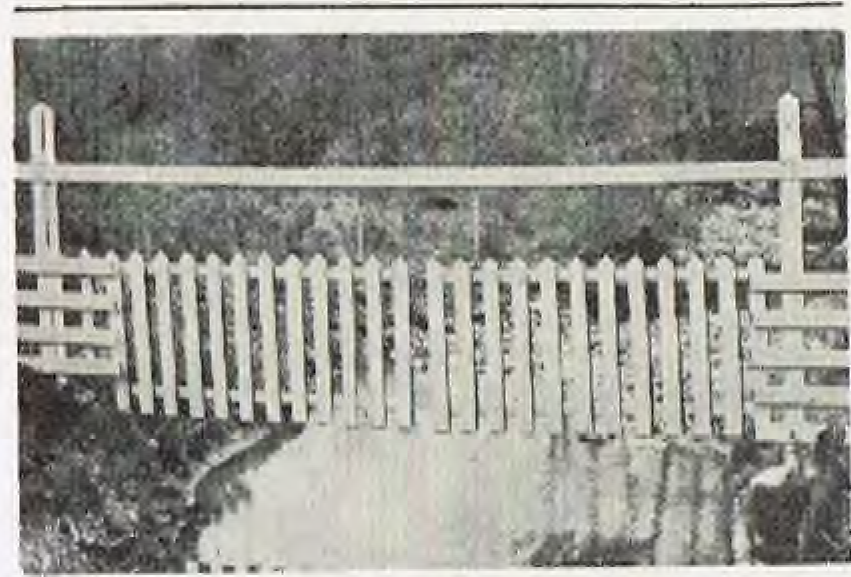
En Inglaterra han desarrollado unas construcciones inflables, hechas de nilón, que pueden utilizarse como aulas portátiles, pabellones de edificios, hangares, garages, almacenes temporales, etc. La estructura básica de estos albergues consiste en una serie de costillas flexibles, dispuestas como las duelas de un barril, las cuales se llenan de aire para que sostengan un revestimiento translúcido hecho de resistente tejido de nilón y caucho sintético a prueba de intemperie. Cada extremo del albergue está provisto de una cubierta, pudiendo ambas quitarse para permitir la circulación del tránsito cuando aquél se usa en exhibiciones u otros espectáculos. Esta estructura inflable se fabrica en diferentes tamaños. El modelo más grande mide 19 metros de ancho, 11 de alto y 37 de largo.





Servicio de Auxilio Rápido

Con sólo efectuar una llamada telefónica en Ealing, Inglaterra, puede uno contar con ayuda para casi todo, desde matar arañas y desatascar tubos de drenaje hasta entregar víveres. La foto de arriba muestra un camión de reparaciones que viaja hasta los lugares donde se producen casos de emergencia. Y en el grabado superior vemos a un niño siendo rescatado después de quedar encerrado en un cuarto de baño.



Práctica Compuerta de Esclusa

Estas compuertas dobles de esclusas se suspenden mediante cadenas a una viga en lo alto para que puedan moverse libremente al dar contra ellas los desechos que flotan en una corriente durante una crecida. Los postes de soporte de 4 x 4 (10,1 x 10,1 cm) a cada lado de la corriente se hallan empotrados en hormigón. Las estacas y los rieles se hacen de piezas de 1 x 4 (2,5 x 10,1 cm).



Radio Para Regiones Agrestes

Un nuevo transmisor-receptor de radio de peso liviano, concebido para usarse en áreas agrestes, permite a las tropas aéreas o de infantería operar desde puntos de avanzada sin el engorro de tener que transportar pesado equipo electrónico. Se le conoce con el nombre de AN/PRC-64 y ha sido probado con éxito en el Hawaii.

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR

Título y Referencia **Página**

GRAN CONCURSO MECANICA POPULAR



GANESE DOS PASAJES

de ida y vuelta en JET a

Río de Janeiro

Usted puede ganar fácilmente dos pasajes de ida y vuelta —para visitar Río de Janeiro— en un lujoso jet de Pan American Airways. No pierda esta oportunidad que le ofrece **Mecánica Popular** de visitar la maravillosa metrópoli brasileña.

DIVIERTASE CON ESTE FACIL CONCURSO Y GOCE VIAJANDO

No tiene que comprar nada — Usted no adquiere ningún compromiso. TODO lo que tiene que hacer es contestar las siguientes preguntas sencillas, tomadas de esta edición de **Mecánica Popular.**

1. ¿Qué tanto por ciento de luz incidente permitiría pasar un filtro polarizador "perfecto"?
R: ____________

2. ¿Cuál es el índice de ascenso del avión de alas acanaladas?
R: ____________

3. En la prueba de **Mecánica Popular,** ¿cuál fue el rendimiento en kilómetros por litro del Ford Mustang, a 95 kilómetros por hora?
R: ____________

4. ¿Cómo se llama el catamarán de vela cuya construcción se describe en este número de **Mecánica Popular?**
R: ____________

5. ¿Qué país tendrá próximamente el tren más rápido del mundo?
R: ____________

6. ¿Qué clase de repuestos usaría usted en los autos Ford?
R: ____________

7. ¿Qué fabricante de bujías usa el lema "las bujías favoritas en aire, mar y tierra"?
R: ____________

8. ¿Qué escuela ofrece cursos por correspondencia en mecánica automotriz y Diesel?
R: ____________

9. ¿Qué clase de maquinaria usaría usted para fabricar bloques de concreto?
R: ____________

10. ¿Qué coche usa el motor "slant six" de 137 HP?
R: ____________

BASES DEL CONCURSO

Su respuesta automáticamente tomará parte en el Concurso de **Mecánica Popular.** Usted puede enviar cuantas respuestas desee, ya sea usando este aviso u hojas en blanco claramente identificadas. El concursante que tenga el mayor número de respuestas correctas será el ganador de los dos pasajes en jet de Buenos Aires a Río de Janeiro y regreso. En el caso de que más de un concursante tenga todas las respuestas correctas, el ganador será escogido mediante sorteo ante Escribano Público. Si ningún concursante enviara todas las respuestas correctas, será premiado aquel que conteste correctamente la mayor cantidad de preguntas.
El personal de **Mecánica Popular** y de Editorial Bell, S. A. no podrá participar en este concurso por razones obvias.
El ganador será notificado por carta certificada y, además, su nombre será publicado en **Mecánica Popular.** Este Concurso se cierra el 31 de enero de 1965. Las respuestas que se reciban después de esa fecha no podrán ser aceptadas.

Envíe su respuesta a:
S. A. EDITORIAL BELL
Otamendi 215, Buenos Aires.

CONCURSO BUENOS AIRES-RIO DE JANEIRO

Nombre ____________

Dirección ____________

Ciudad ____________ Provincia ____________

¿Es posible combinar una tibia brisa con un refrescante mar azul?

¡Esto se convierte en realidad con un Johnson!

Hay un mundo maravilloso en el agua . . . y usted puede disfrutar de él plenamente con un Johnson.

Usted puede confiar en un Johnson para sus excursiones, pesquerías, prácticas de esquiismo y navegación a vela. Sí, un Johnson es ideal hasta en un velero, donde se usa para atracar o en momentos de calma chicha.

Usted puede usar un Johnson durante mucho tiempo en las condiciones más severas. En el mar. En agua dulce. Hora tras hora. Día tras día. Año tras año.

Un sencillo hecho confirma esta seguridad: más personas poseen Motores Fuera de Borda Johnson que de cualquier otra marca. En realidad, se han vendido más de 2½ millones. Y el primero todavía está funcionando.



Visite al concesionario autorizado de ventas y servicio de Johnson en su ciudad. Gustosamente, él le proporcionará un motor de 1965 para la clase de diversión que usted desea. Hay 21 modelos a escoger desde: motores fuera de borda de 9 a 90 hp; de propulsión de popa de 90 a 150 hp. Todos amparados por la garantía de Johnson, por dos años, de la mano de obra y piezas originales. Fabricados en todo el mundo por Johnson Motors, una división de Outboard Marine.

Johnson
el primero en seguridad



La ventaja principal del avión de alas acanaladas es su capacidad para despegar y aterrizar en áreas de tamaño pequeño. Aquí vemos la nariz del prototipo comenzando a elevarse después de un recorrido de sólo 61 metros, para luego apartarse de la pista a los 76 metros. Las hélices que absorben aire por las canales de las alas duplican la fuerza ascensional de la aeronave

Informe Especial: MP Prueba

EL LEGENDARIO AVION DE ALAS ACANALADAS

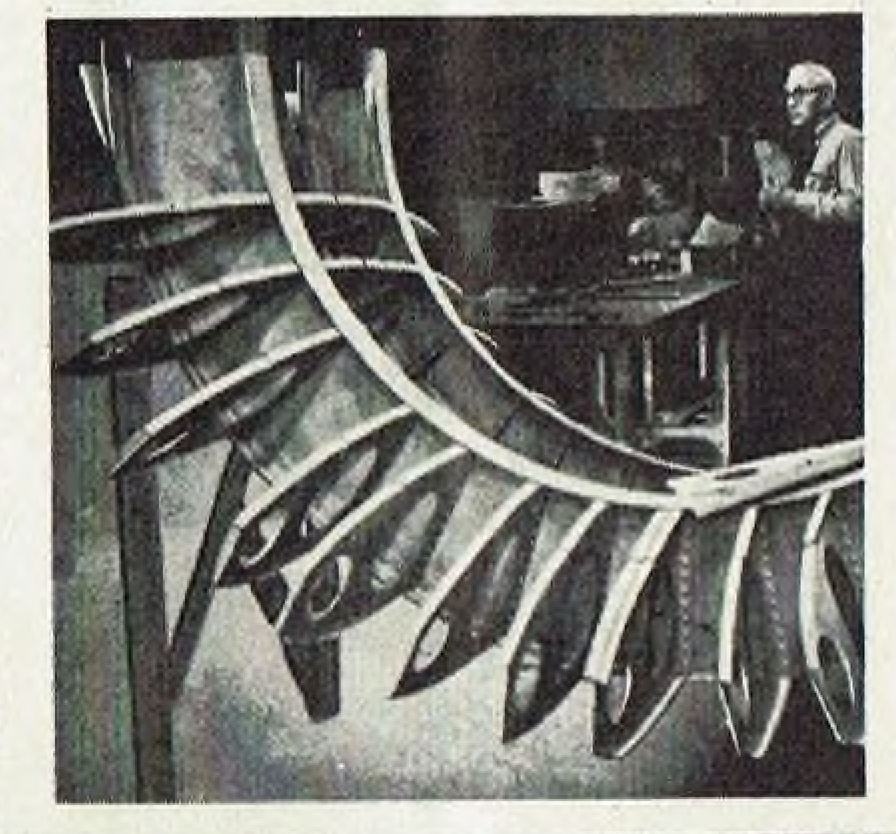
Por Kevin Brown

ES EL AVION más extraño que yo haya visto. El fuselaje y la sección de la cola no tienen nada de especial, pero las alas son algo increíble. Las secciones fuera de borda parecen normales, pero las secciones dentro de borda bajan para formar semicírculos y luego suben de nuevo para unirse al fuselaje. Dentro de estas medias lunas horizontales se hallan los motores suspendidos de riostras — pero hacia atrás. Las hélices se encuentran en la parte trasera.

Hice rodar el avión hasta el extremo de la pista, calenté su motor y luego lo conduje hasta el borde mismo. Los motores comenzaron a funcionar a toda potencia, produciendo un ruido ensordecedor: tuve que echar un vistazo por la ventanilla para asegurarme de que no se habían desprendido de sus monturas; luego, solté los frenos y comencé a moverme por la pista. Antes de cruzar la primera división de la pista de rodaje, el avión alzó la nariz, se tambaleó ligeramente y comenzó o volar — después de haber recorrido un tramo de menos de 75 metros y a pesar de que estaba soplando un ligero viento cruzado.

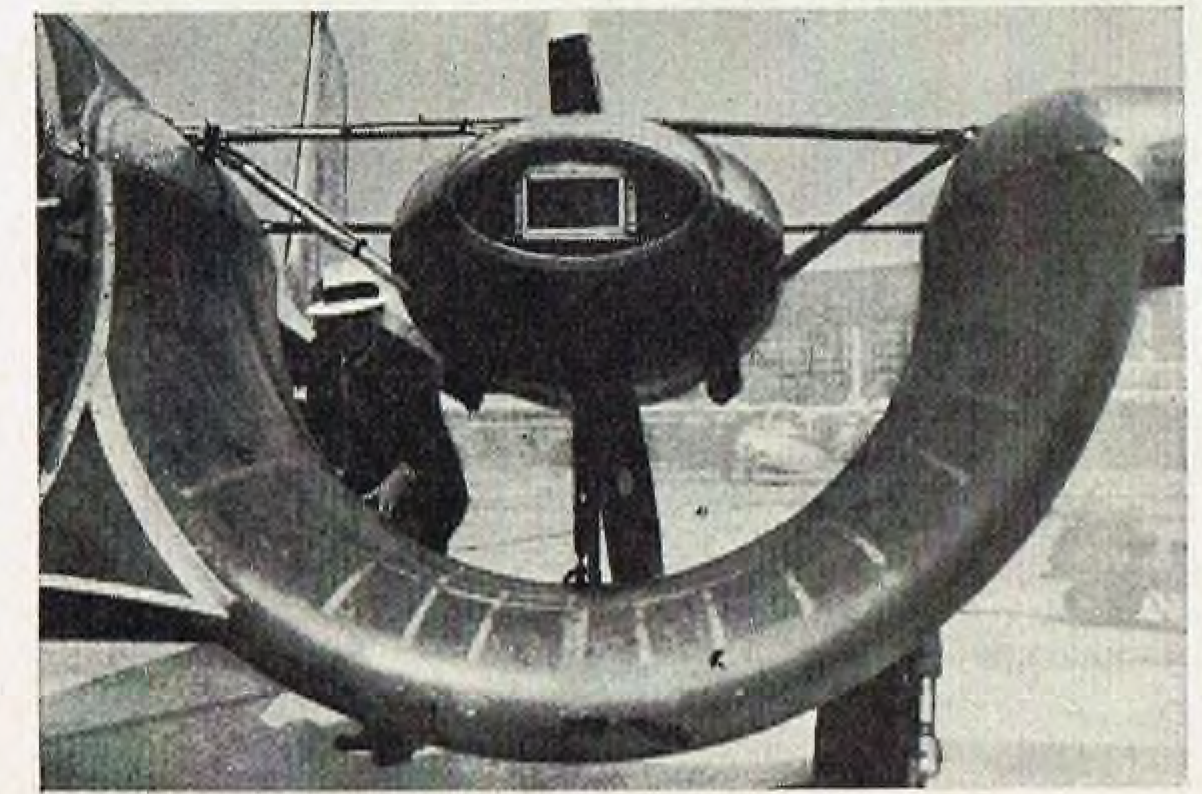
Fue ése mi primer despegue en un avión cuya historia es casi tan increíble como su configuración: el avión de

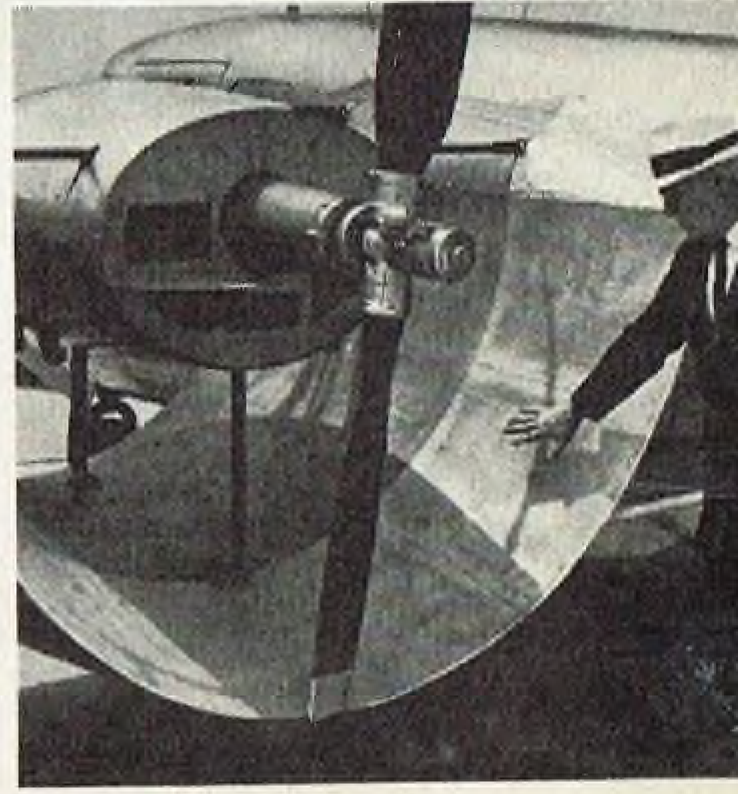
Vista seccional del ala acanalada que muestra una construcción similar a la de un ala corriente, con costillas y largueros. No hay materiales extraños en las alas acanaladas; la forma, de por sí, determina la sustentación



Abajo, centro: Vista de frente de la superficie curva que aumenta la sustentación a un máximo. El borde delantero del ala está forrado de fibra de vidrio. En el modelo de producción, el ala está perfilada con el fuselaje

Abajo, derecha: Vemos aquí lo cerca que se mueve la hélice del borde trasero, para un control máximo de la capa limítrofe. Al no poder obtener el motor que quería, Custer utilizó una maza de hélice al descubierto







Willard Custer demuestra el principio en que se basa el diseño de su avión. Al soplar aire comprimido sobre la parte superior de un destornillador, se reduce la presión, creando un levantamiento. La herramienta se conserva suspendida mientras ella disponga de aire

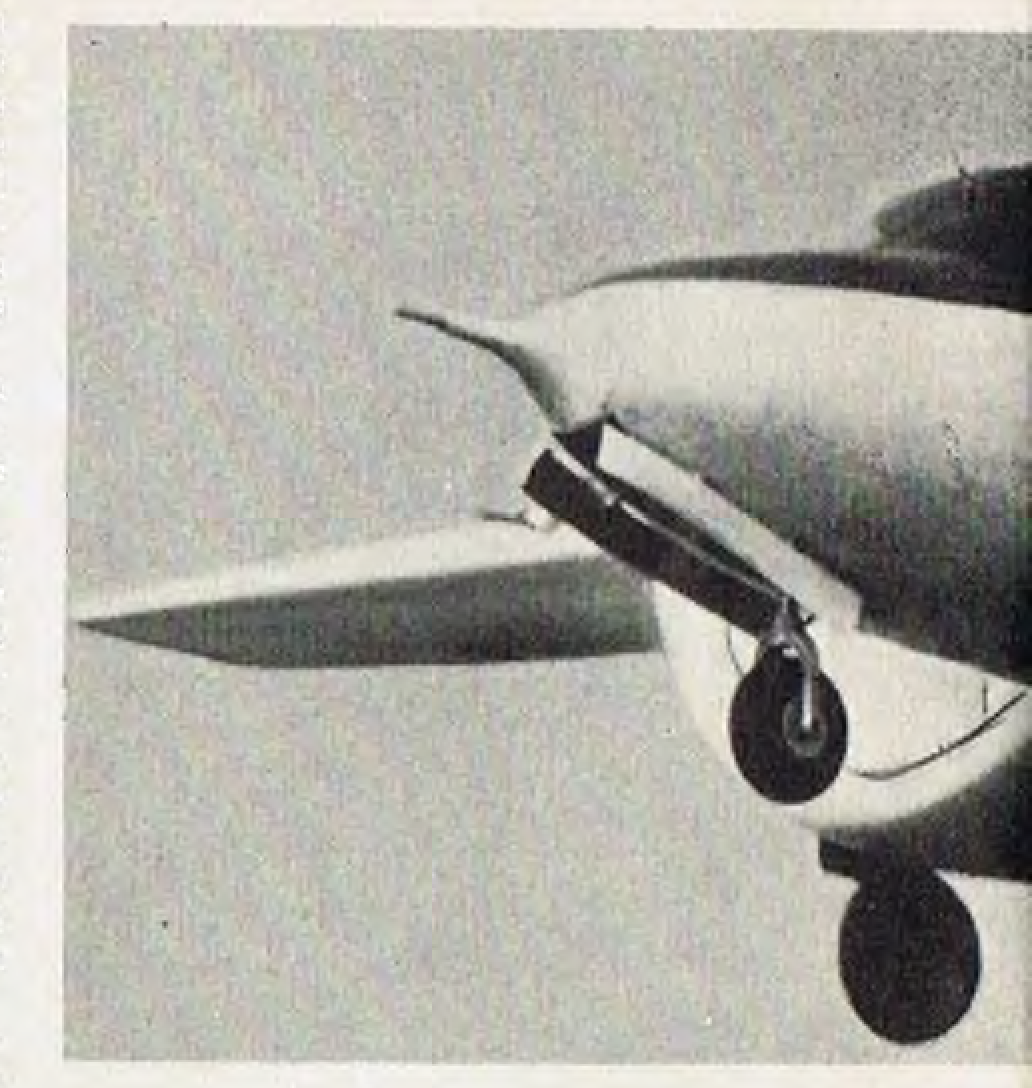
alas acanaladas. Fue concebido como aparato de corto despegue y aterrizaje (STOL) y su primer modelo sin piloto voló en 1927, doce años antes de que Igor Sikorsky lograra hacer despegar el primer helicóptero. Sin embargo, hasta hoy, pocos son los que creen que esta aeronave de alas acanaladas puede volar.

Pero sí puede volar, y posiblemente lo más increíble de todo es la fe inquebrantable y el gran entusiasmo que muestra por él su creador.

Su nombre es Willard Custer, y vive en Hagerstown, Maryland. Se trata de un hombre tan sencillo como lo es su teoría. Los aviones convencionales obtienen su sustentación mediante el arrastre de sus alas a través del aire. En cambio, el avión de alas acanaladas obtiene su sustentación arrastrando el aire sobre las alas. De hecho, Custer declara que no necesita en realidad el resto de las alas: las canales de por sí podrían elevar el vehículo.

La ventaja del avión de alas acanaladas, al igual que cualquier avión STOL, es su capacidad para despegar y aterrizar en distancias cortas. Pero su condición especial, dice Custer, es que realiza esto sin necesidad de complejos mecanismos internos para las aletas, la inclinación de las alas o los motores, como sucede con otros aviones STOL. El avión de alas acanaladas no tiene ningún mecanismo interno, a excepción de los alerones. Sus alas parecen ser de tipo común, con sólo canales estampadas en ellas.

Además, el avión de alas acanaladas puede volar en línea recta y a nivel, y a velocidades inferiores a las que ocurre una pérdida de sustentación, sin crear la inherente resistencia parásita en las aletas. Y hace esto sin utilizar la fuerza excesiva que se necesita para inclinar alas y motores. Teóricamente,



obtiene tanto su levantamiento como su empuje de los motores, mientras que los aviones convencionales obtienen el empuje de los motores y el levantamiento de las alas.

Tuvimos una oportunidad de comprobar estas teorías en el aire mismo, pero la historia del avión de alas acanaladas carecería de interés si no contáramos primero lo que ha hecho este hombre por transformar un viejo sueño en realidad.

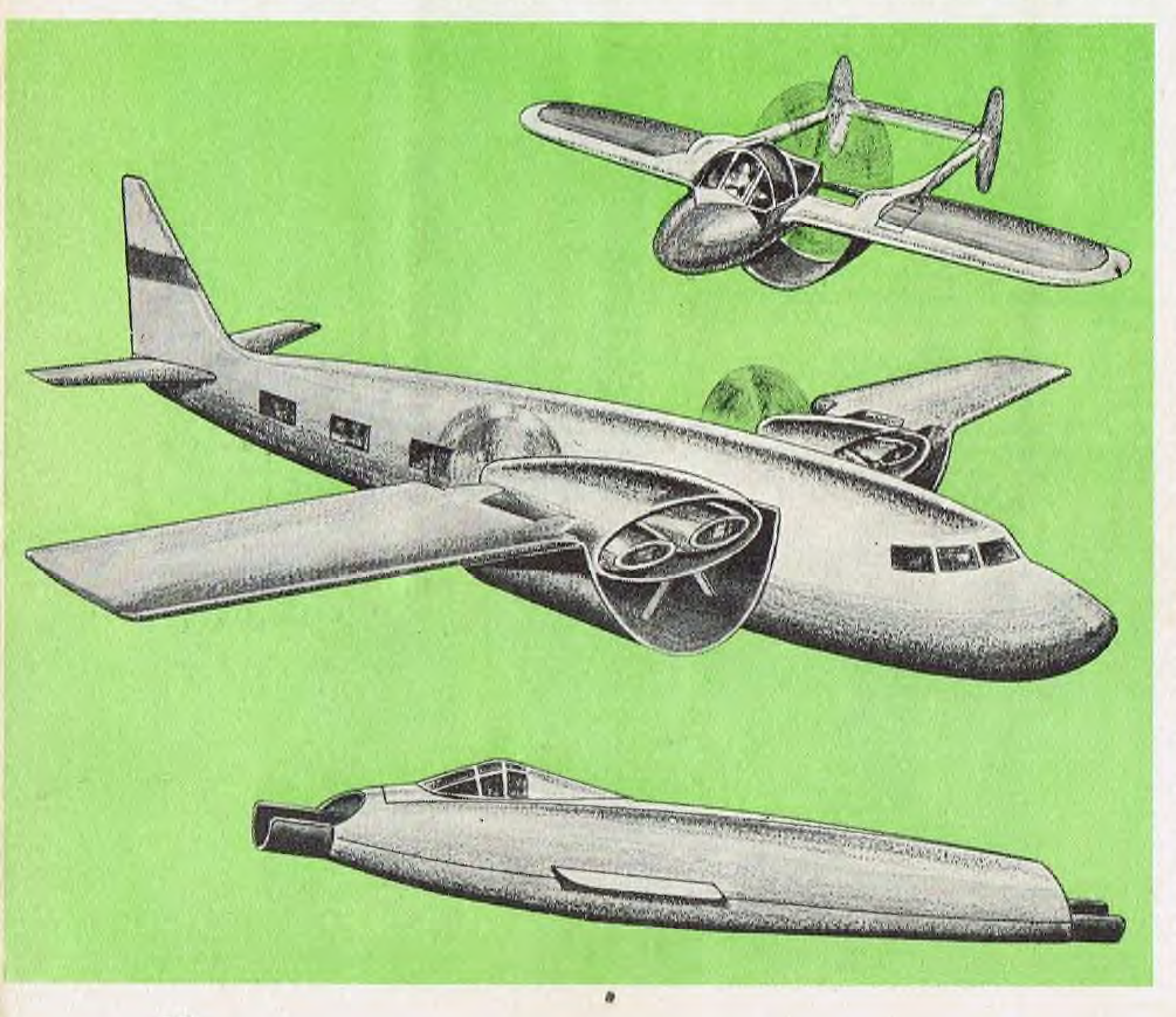
Willard Custer es sobrino lejano del general George Custer, militar que se coronó de gloria por su heroica gesta en Little Big Horn, en el año de 1876. Al igual que su famoso tío lejano, es un hombre intrépido cuya historia cuenta con todos los elementos de una leyenda de heroismo, excepto que aún no se ha coronado de gloria.

Nació en 1899 y su padre era un herrero. Willard era demasiado pobre para cursar estudios universitarios, después de terminar el bachillerato. Contaba cuatro años de edad cuando los hermanos Wright efectuaron su famoso vuelo en Kitty Hawk, y recuerda que él siempre había querido volar. Era un ávido lector; devoraba cuanto libro de aviación que podía obtener. Pero, debido a su modesta preparación académica, no pudo llegar a ser más que un mecánico de automóviles. Aún hoy, debido a su educación autodidacta, experimenta dificultades para explicar sus teorías a los ingenieros aeronáuticos. Uno de ellos manifestó lo siguiente: «No se preocupe si él lo confunde a usted. Sólo debe usted creer que sí sabe de lo que está hablando».

Custer gusta decirles a los que lo visitan que su sueño comenzó un día del año de 1925, cuando se refugió en un establo durante un fuerte temporal de verano. El viento arrancó el techo del establo y, durante los 15 años siguientes, Custer no pudo explicarse la razón de ello.

«¿Cuál fue la causa de que el techo se moviera en el aire?»

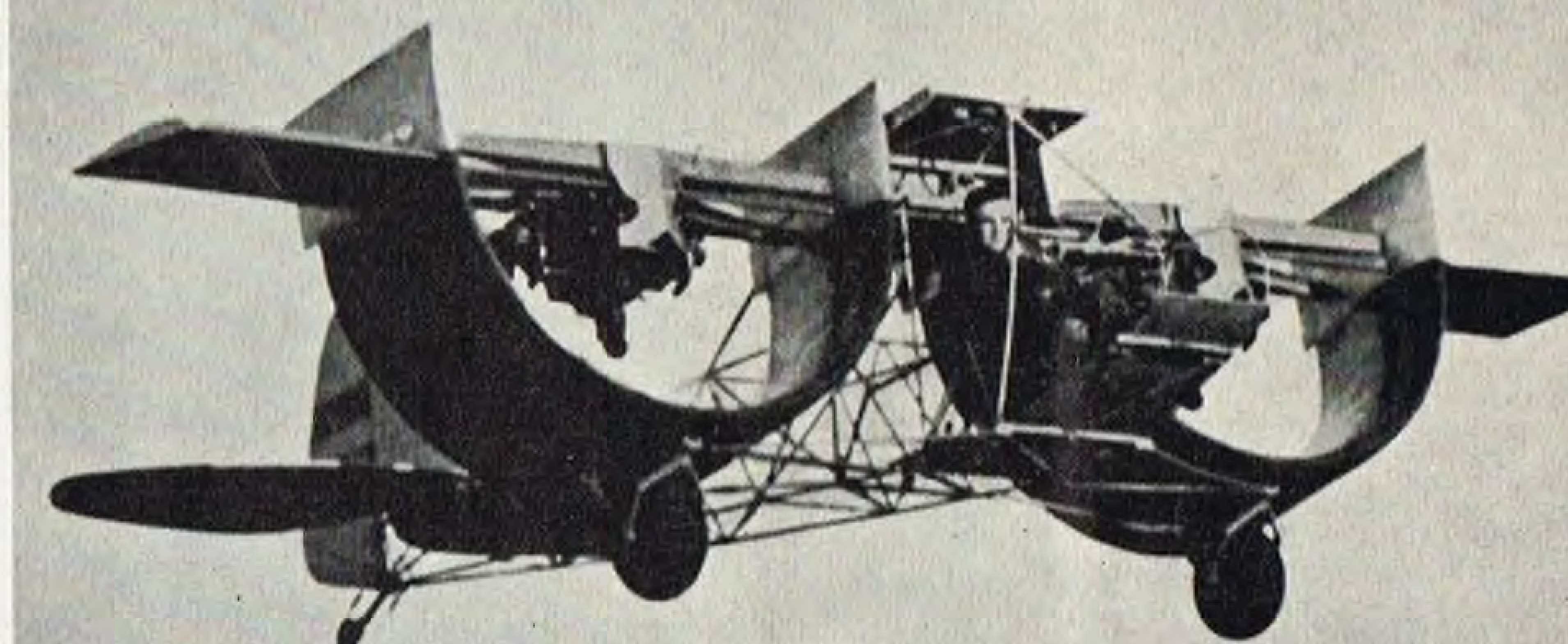
Lo que surgió de esto, por supuesto, fue su teoría de mover el aire sobre un objeto en vez de mover el objeto a través del aire. Su primer intento por comprobar esta teoría resultó en el fracaso más rotundo. Empleando pernos, fijó el motor de un avión al piso de su taller y fabricó el primero de sus aviones de alas acanaladas, un burdo conjunto de tres lados con esquinas a escuadra. No



Futuros modelos que se proyectan: Un avión de un solo motor y dos asientos, uno de cuatro motores para 20 pasajeros, y uno dotado de motor de reacción, desprovisto de alas

Izquierda: El avión de Custer, con alas acanaladas, vuela de nuevo: un motivo de justo orgullo para ese hombre extraordinario que ha invertido casi 30 años de su vida tratando de desarrollar una nueva aeronave de diseño especial

Primer modelo del singular avión que muestra la configuración básica: dos canales con motores invertidos y suspendidos de riostras. Las hélices absorben el aire por las canales a altas velocidades, reduciendo la presión y aumentando la sustentación



El último modelo es una mejora, hecha a mano del prototipo. Aquí aparece en su primera prueba de rodaje, durante el pasado mes de junio. El autor de este artículo efectuó cinco vuelos de prueba en él, cuando el aparato sólo había acumulado un total de 1 hora y 45 minutos de vuelo



tenía el dinero para construir alas de una sola pieza, por lo que unió tres superficies planas entre sí con pernos.

Cuando puso en marcha el motor, la hélice comenzó a absorber aire a través de las canales. Por poco queda el taller destruído. Pero dejemos que él mismo lo cuente, y veamos si puede usted entenderlo:

«No sabía el tipo de fuerza con que estaba lidiando. Se trataba de la presión atmosférica. Esta es de 14.7 libras por pulgada cuadrada a nivel del mar, y 14,7 libras por pulgada cuadrada equivalen a más de una tonelada de presión por pie cuadrado.

«Cuando esa hélice comenzó a absorber aire a través de los canales, creó un vacío. La naturaleza detesta los vacíos y se apresura a llenarlos. Toda esa presión en el exterior del avión aplastó el taller; y no sólo eso: las ventanillas se rompieron y las paredes se deformaron. Si la puerta no hubiera estado abierta, todo el local se hubiera derrumbado».

Traducción: Según una ley de la física, cuando aumenta la velocidad del aire se produce una baja en la presión. La hélice aceleró el aire a través de las alas acanaladas, reduciendo la presión en su interior, mientras el aire en el exterior de las alas permaneció estático, a una presión normal de 14,7 libras por pulgada cuadrada. La diferencia en presión bastó para aplastar las alas de burda construcción.

«La solución,» continuó diciendo Custer «fue construir alas acanaladas lo suficientemente resistentes para que no se aplastaran y que, con el vacío adentro, se elevaran como un trozo de corcho en el agua».

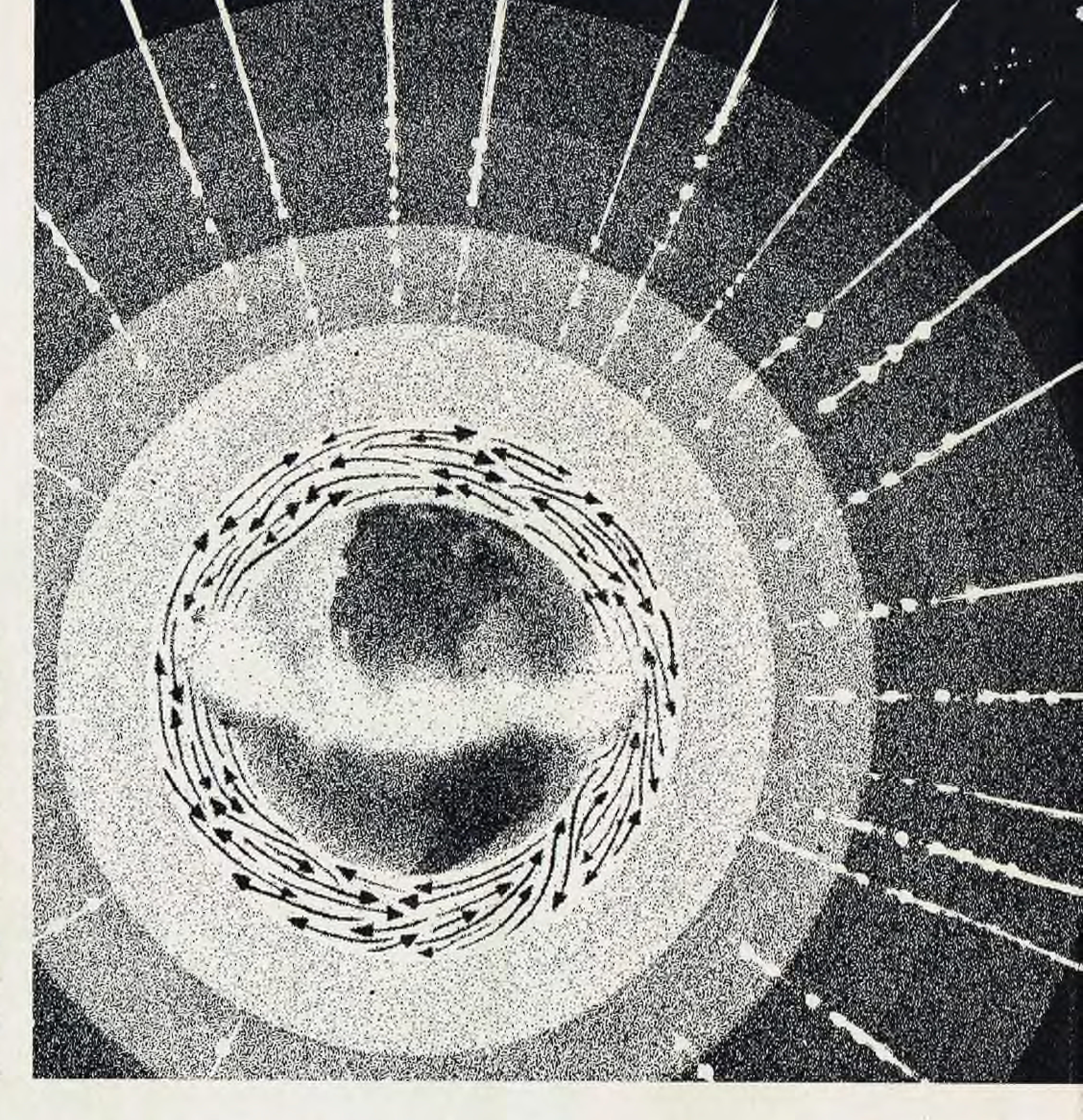
Este era su sueño: producir alas acanaladas al vacío, a prueba de aplastamientos, y adaptarlas a un avión para que pudieran «elevarse como un trozo de corcho en el agua».

Mientras tanto, tenía él que ocuparse del mantenimiento de una familia. Dejó su empleo como mecánico de automóviles y decidió convertirse en un vendedor de autos. Por ser un hombre emprendedor tuvo bastante éxito, ya que ganaba un promedio de más de 100 dólares a la semana durante el decenio de 1930, cuando esa suma era una verdadera fortuna. Pero continuó obsesionado por ese dorado sueño suyo.

Así pues, en 1937, Custer llegó a una firme decisión. Abandonó su empleo de vendedor de autos y decidió dedicar el resto de su vida a la creación de un avión de alas acanaladas. Pidió prestado dinero a cuanto amigo tenía, asediándolos a tal punto que muchos se enemistaron con él. Con el tiempo formó una compañía y vendió acciones de ella. Pero, de acuerdo con lo que él mismo confiesa, durante casi 30 años se ha visto en la quiebra «casi cada seis meses». Recuerda un período de tres años cuando él, su esposa y sus cuatro hijos comían sólo lo que cultivaban en el jardín detrás de su casa. Mientras que los amigos de antes cruzaban la calle para no tener que saludarlo, su familia siguió teniendo fe en él. Y todavía la tienen. Una de sus hijas es su secretaria, un hijo es su mecánico jefe y el otro su piloto de prueba.

Han tenido ellos grandes desengaños. Custer efectuó la primera demostración de un modelo a escala completa para el Cuerpo Aéreo del Ejército de los Estados Unidos en 1943. Voló sin alas, pero el Ejército no lo creyó y decidió no comprar el avión. Sin embargo, cada cuatro o cinco años después de esto, y usando modelos cada vez más nuevos y mejores, Custer celebró otras demostraciones, aunque todos sus esfuerzos fueron en vano. Durante este período casi nadie le prestó atención, excepto *Mecánica Popular* (vea la edición de ju-

(Continúa en la página 94)



A 800 kilómetros de altura, este ojo celestial es inmune a la distorsión que impide a los astrónomos terrestres descifrar los secretos del espacio

Satélite Acechador de Estrellas

SI ALGUNA VEZ ha manejado usted un automóvil en medio de una densa niebla de noche, puede entonces comprender lo que sienten a veces los astrónomos. ¿Recuerda cómo fue?

A pesar de que sabía que había por delante toda clase de cosas —árboles, casas, otros autos— a duras penas podía usted ver más allá del extremo del capó del coche. Las luces de los autos que se aproximaban brillaban y se desvanecían y las de sus propios faros rebotaban hacia usted para cegarlo. En suma, poco era lo que podía ver.

Los astrónomos también ven muy poco de lo que «hay por delante». Pero la niebla que no los deja ver es de un tipo diferente. En realidad, se trata de tres diferentes fenómenos:

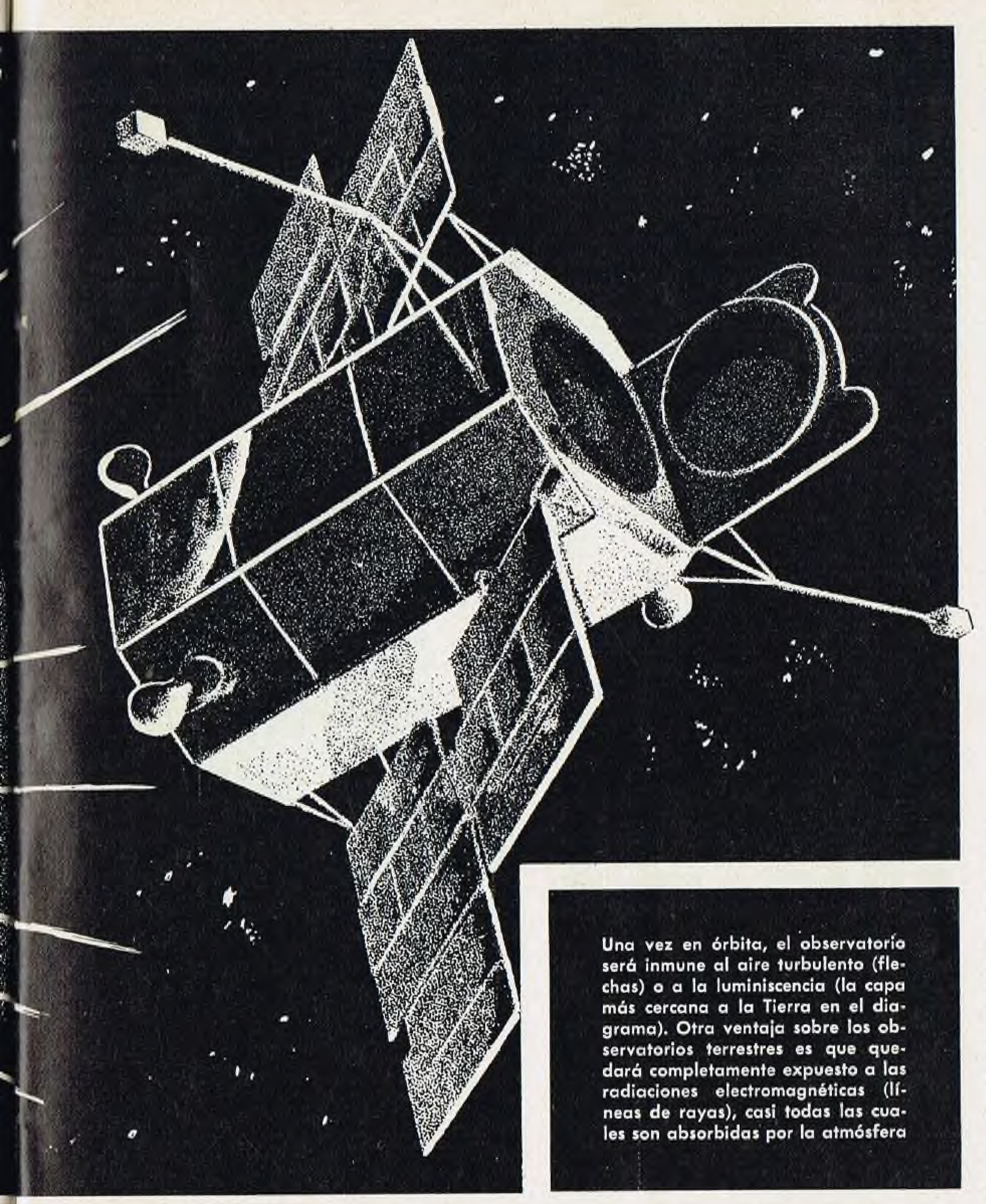
• *Absorción:* La atmósfera de la tierra absorbe casi todas las radiaciones electromagnéticas, tales como las ondas de radio, los rayos X y la luz ultravioleta, que inundan el cosmos. Sólo dos pequeñas bandas logran atravesar la atmósfera: la luz visible y algunas ondas de radio.

• *Luminiscencia:* De noche, una de las capas de la atmósfera —la ionosfera— libera energía en forma de una luz tenue llamada luminiscencia. Esta vela las placas fotográficas y obscurece los objetos pálidos. La luz del fondo de las ciudades a veces contribuye a agravar este problema.

• *Distorsión:* La atmósfera es una masa turbulenta de corrientes de aire en movimiento que hacen que la luz del espacio se desplace y salte de un lado al otro. Algunas veces, este problema es tan grave que las estrellas entran y salen caprichosamente del campo de visión de un telescopio.

Estos tres fenómenos son los que nublan la vista de los astrónomos terrestres que tratan de observar estrellas, con precisión. Pero es posible que el próximo año se solucione el problema por completo mediante un satélite conocido como el Observatorio Astronómico Orbital (OAO) que se lanzará al espacio a mediados de 1965. Será el satélite sin tripulación más pesado y más complejo que los Estados Unidos hayan lanzado al espacio. Al dispararse a una altura de 800 kilómetros o más, el OAO podrá efectuar observaciones claras y precisas, debido a que quedará libre de los efectos que ejerce la atmósfera sobre los telescopios instalados en tierra.

El observatorio mencionado podrá ver las estrellas y planetas de manera excepcionalmente clara. «Más allá de la distorsión atmosférica», dice el doctor Kenneth Franklin, del Planetario Hayden de Nueva York, «un telescopio



Una vez en órbita, el observatorio será inmune al aire turbulento (flechas) o a la luminiscencia (la capa más cercana a la Tierra en el diagrama). Otra ventaja sobre los observatorios terrestres es que quedará completamente expuesto a las radiaciones electromagnéticas (líneas de rayas), casi todas las cuales son absorbidas por la atmósfera

con Visión de 20-20

Por
James R. Berry

de 25 centímetros puede captar imágenes con igual claridad que un telescopio de 500 centímetros en tierra».

Antes del OAO, los científicos trataban de superar los problemas impuestos por la distorsión atmosférica utilizando telescopios dispuestos en globos, cohetes de gran altura y proyectiles espaciales. Los globos elevaban los telescopios más allá del área de distorsión atmosférica. Pero estos globos no constituían ayuda alguna contra la luminiscencia y la absorción, fenómenos que ocurren a alturas en que el aire resulta demasiado enrarecido para proporcionar levantamiento. Y aun cuando los cohetes transportan instrumentos pequeños a una altura lo bastante elevada, sólo proporcionan un breve «vistazo» de los objetivos escogidos.

Por el momento, el uso de cohetes portadores de instrumentos lanzados hacia planetas cercanos representa el intento más grande que se ha hecho hasta el presente para obtener informes de cuerpos celestiales a corta distancia. El OAO, sin embargo, tendrá varias ventajas en relación con tales cohetes.

• El OAO puede efectuar observaciones periódicas. «En Marte y otros planetas, las condiciones y los colores superficiales cambian periódicamente», declara Walter Scott, director del programa OAO de la Grumman Aircraft, contratista principal del programa. «Para averiguar en realidad lo que está ocurriendo, se requieren observaciones intermitentes a través de un período de un año o más». Un cohete, por otra parte, transmite informes sólo durante las pocas horas que se encuentran cerca de su objetivo. Una vez que lo pasa, el cohete se transforma en un mero vehículo interestelar.

• El OAO podrá transmitir 100.000 notas informativas por segundo. Compare usted esto con las 10 notas por segundo que el Mariner II transmitió por radio a tierra cuando se encontraba cerca de Venus. La enorme diferencia entre estas dos capacidades es explicada por el Dr. James Kupperian, científico del programa OAO en el Centro de Vuelos Espaciales de Goddard, donde se están coordinando todas las pruebas: «Mientras más lejos se encuentra el vehículo espacial, mayor fuerza necesita para transmitir información a tierra y menor es la información que transmite».

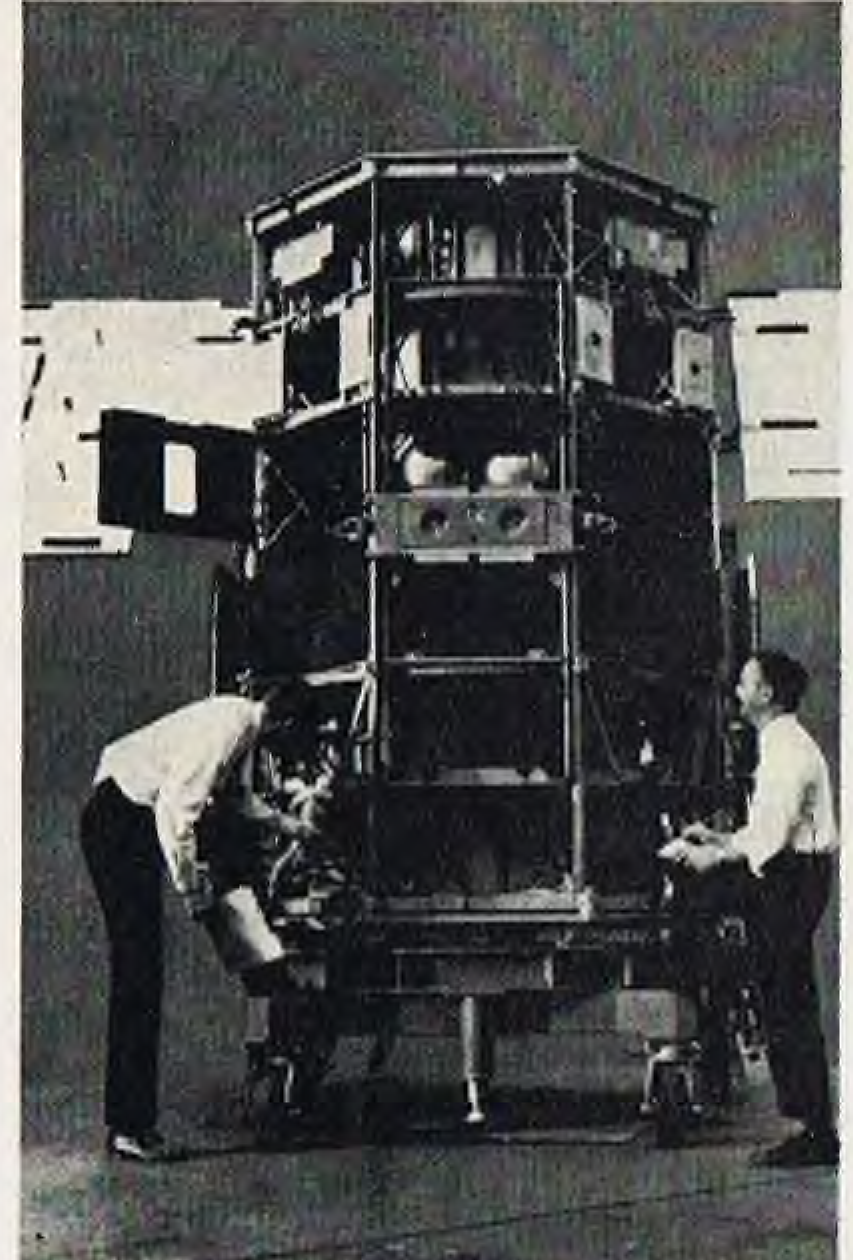
Análisis de "Rubí" en la Luna

• El OAO puede proporcionar informes de acontecimientos inesperados, como el que dio a conocer recientemente el astrónomo James C. Greenacre, del Observatorio Lowell, en Arizona. Estaba trazando un mapa del cráter lunar Artistarco de 43½ kilómetros de ancho, cuando lo sorprendió ver una mancha de color rojo brillante elevarse del fondo del cráter. «Tuve la impresión de que veía un enorme rubí pulido», relata Greenacre. Desde entonces, otros astrónomos también han notado manchas rojas similares.

Los científicos creen que estas manchas se deben a diversas causas, incluyendo desde gases volcánicos hasta polvo producido por el impacto de meteoritos. Si el OAO se encuentra en órbita y surge de nuevo el mismo fenómeno, el satélite podrá efectuar una observación y decirnos de qué se trata. Un cohete —limitado a un solo objetivo— no podría hacer tal cosa.

El satélite OAO que se está armando ahora en la planta de la Grumman Aircraft en Long Island tiene ocho lados, su altura es de casi 3 metros y mide dos metros de ancho. Cuando se cargue con los telescopios —habrá una ampolla de ellos en cada extremo— y otros instrumentos, tendrá un peso de aproximadamente 1500 kilos.

Los telescopios del OAO llevarán detectores sensibles a los rayos ultravio-





Sin la cubierta (foto superior) es posible observar el complicado sistema de instrumentos que se usarán para regular el satélite. Los telescopios están en el centro hueco. El vehículo (arriba), de casi 3 metros de alto y 2 de diámetro, resulta gigantesco al compararse con el tamaño de una niña. Obtendrá su fuerza de las pilas solares de paletas

letas (UV), una banda de radiaciones que no puede verse desde la tierra debido a la absorción atmosférica. Consecuentemente, el OAO observará el universo bajo una nueva luz, literalmente.

Los cuatro telescopios de 30 centímetros del satélite examinarán la atmósfera terrestre y utilizarán la información obtenida para medir la composición, densidad, temperatura y profundidad de las masas gaseosas que rodean a otros planetas.

También se utilizará para descifrar el misterio del origen de nuestro sistema solar. Los cuatro planetas más cercanos al sol —Mercurio, Venus, Tierra y Marte— son pequeños cuerpos con una densidad promedio similar a la de la roca. Se les llama planetas terrestres, comparten tres lunas y se encuentran relativamente cerca entre sí.

Más allá del sol se encuentran Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, los llamados gigantes de gas, porque al compararse con los planetas terrestres son enormes, aunque mucho menos densos. Comparten 28 lunas y se encuentran a enormes distancias entre sí.

¿A qué se debe el hecho de que existan dos tipos diferentes de planetas? ¿Qué indica esto en relación con el origen del sistema solar? Descubriendo similaridades y diferencias en la composición, la masa y las características superficiales de los planetas, el OAO posiblemente podrá proporcionar respuestas a estas preguntas.

El OAO también efectuará observaciones de Plutón, el planeta más lejano de todos, que, según se cree, es tan grande y denso como Marte, por lo que podría considerarse como un planeta terrestre. Pero como se encuentra demasiado lejos para poder observarse con claridad, las opiniones con respecto a él difieren grandemente. De acuerdo con una teoría, Plutón es en realidad un gigante de gas que proyecta luz desde un área pequeña y altamente reflectora. Otras hipótesis sugieren que es un sol muerto o una luna desprendida de un gigante de gas. Los astrónomos esperan que el OAO ayude a descifrar este misterio.

Se usará el observatorio espacial para investigar otras cosas también. Por ejemplo, pocos son los astrónomos que creen que los canales de Marte son zanjas de irrigación cavadas por seres inteligentes. ¿Pero qué son en realidad? Y el planeta Júpiter—¿cuál es su composición y qué son esas manchas que aparecen en su superficie?

A pesar de que los astrónomos se hallan ansiosos de echar un buen vistazo a nuestro sistema solar, se muestran aún más impacientes por ver lo que se encuentra más allá de éste. «Es posible que encontremos galaxias enteras y sistemas de materias de cuya existencia no se ha sospechado hasta ahora», declara Willard Libby, ganador del Premio Nobel.

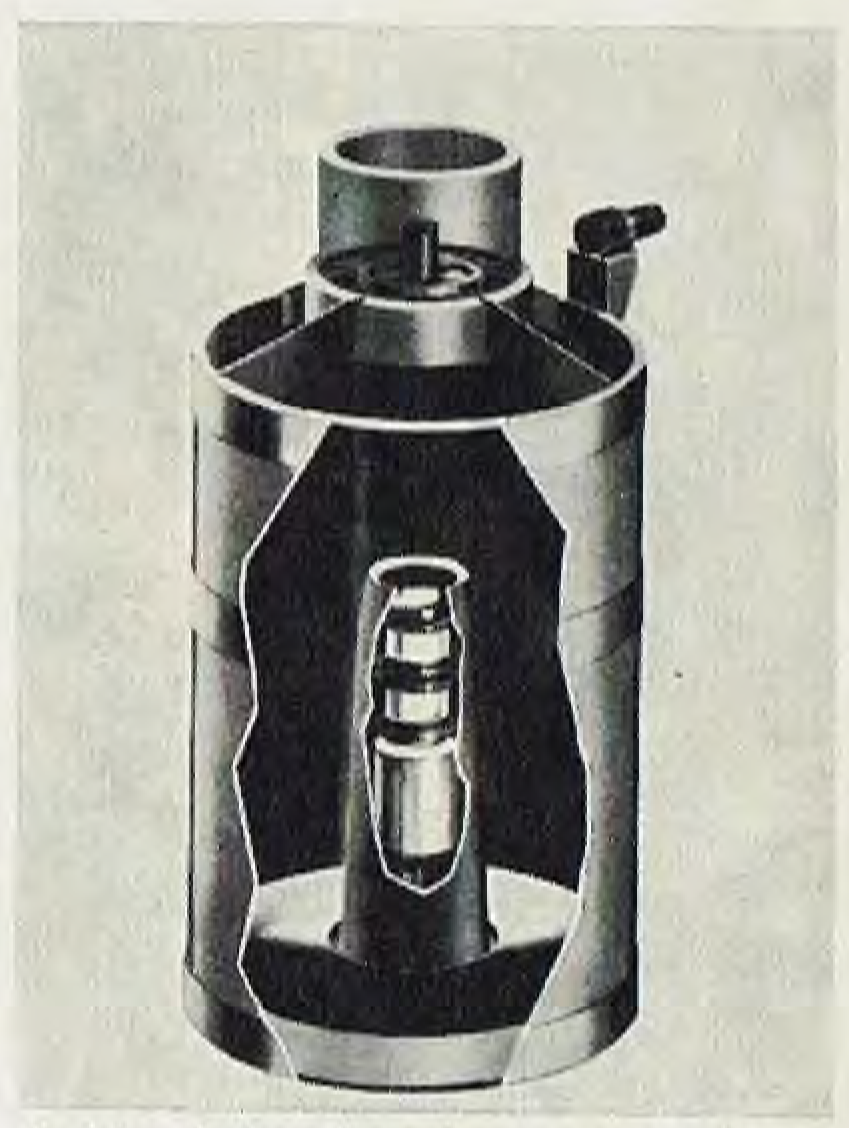
Dos de los problemas cuya solución se asignará al OAO se relacionan con las «super estrellas» y las «estrellas jóvenes». Se cree que las estrellas jóvenes son los objetos más calientes que hay en el espacio. Pero mientras más caliente es un objeto más luz ultravioleta irradia. Los astrónomos tratan de determinar la temperatura de una estrella joven —y consecuentemente el índice al cual se consume— observándola bajo una luz visible y efectuando extrapolaciones en la banda UV. Como resultado de ello, obtienen datos que pueden ser aproximados, pero que distan mucho de ser exactos.

¿Es la Tierra Mucho Más Vieja?

Mediante rápidas observaciones de las estrellas jóvenes efectuadas con cohetes, sin embargo, se ha verificado que tales estrellas no son tan calientes como se creía antes. El universo, por lo tanto, podría ser mucho más viejo de lo que se calcula. El OAO transmitirá informes sobre la intensidad de la radiación de UV de las estrellas jóvenes a la tierra. Disponiendo de lecturas más exactas de la temperatura, entonces les será más fácil a los científicos determinar la edad del universo.

Las superestrellas son todavía más misteriosas. Hace años, los astrónomos radiales descubrieron que grandes sectores del firmamento eran bombardeados por tremendas cantidades de energía, dando esto lugar a molestos sonidos en sus auriculares. Pero se efectuaron comprobaciones visuales del mismo sector sin que se descubriera nada fuera de lo común.

Luego, en 1963, un grupo de astrónomos radiales de Australia utilizó nuevas técnicas para determinar el sitio exacto de tal suministro de ondas de radio. El astrónomo Marten Schmidt, del Instituto Tecnológico de California, apuntó el telescopio del Monte Palomar de 500 centímetros hacia el área indicada y descubrió un pequeño punto que siempre se había considerado como una estrella. Luego se efectuaron observaciones ulteriores que indicaron que este objeto se encontraba a *dos mil millones* de años luz de distancia. (Sirio, por ejemplo, la estrella más brillante en el firmamento, se encuentra a sólo unos nueve años de luz de nosotros). El hecho de que pudiera verse a una distancia tan grande demostró que era el objeto más brillante que existía en el universo.

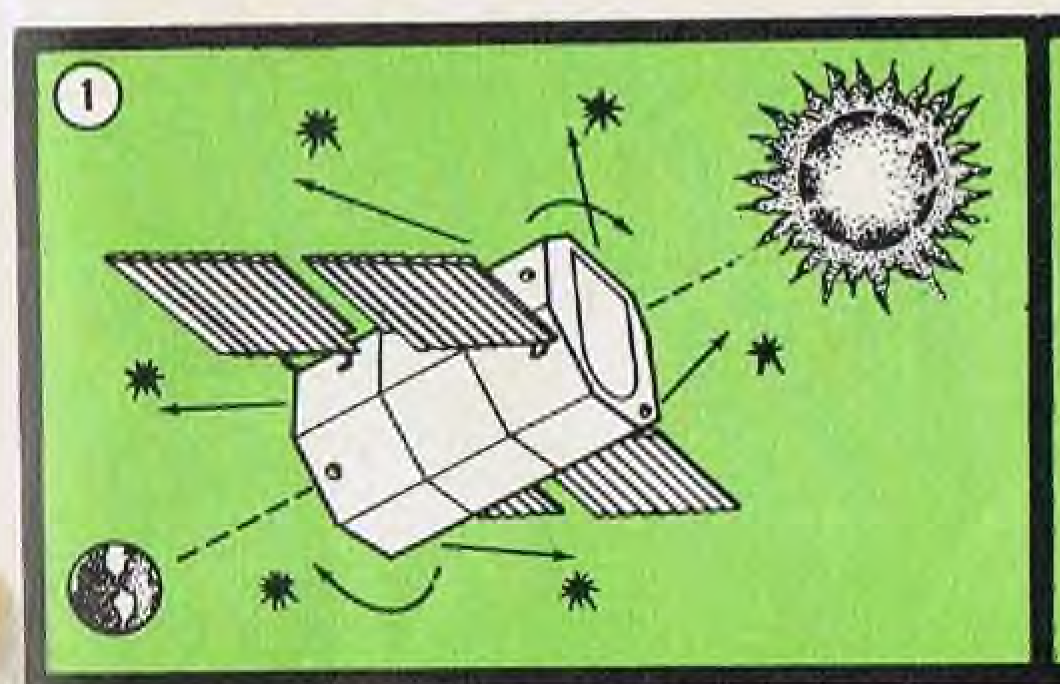


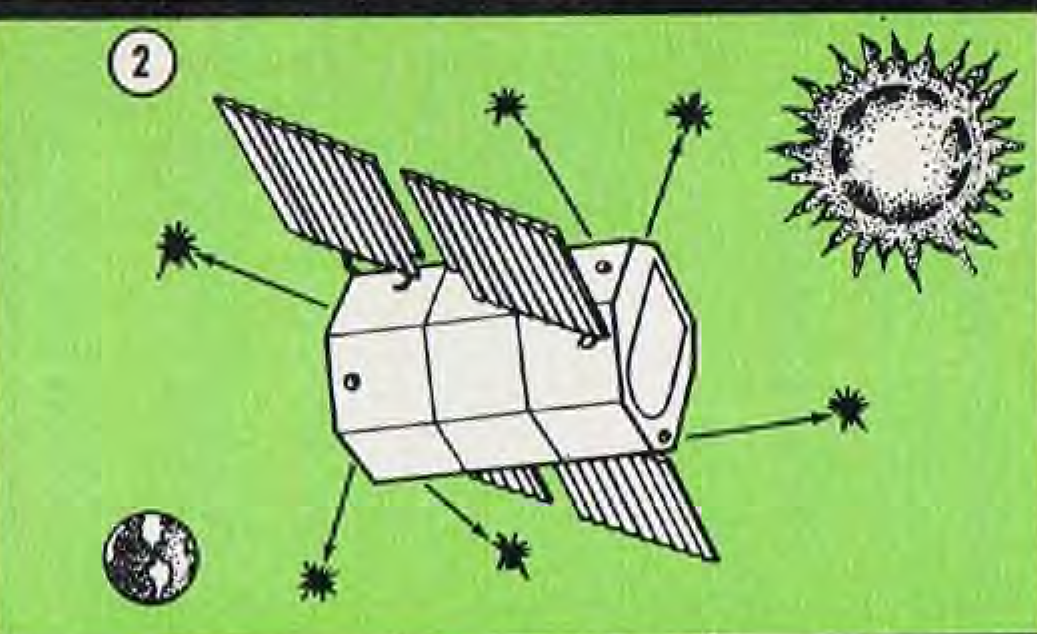
Modelos de los telescopios que se usarán para el trazado de mapas. Una cámara de televisión (Uvicón), sensible a la luz ultravioleta, se proyecta desde el fondo del instrumento

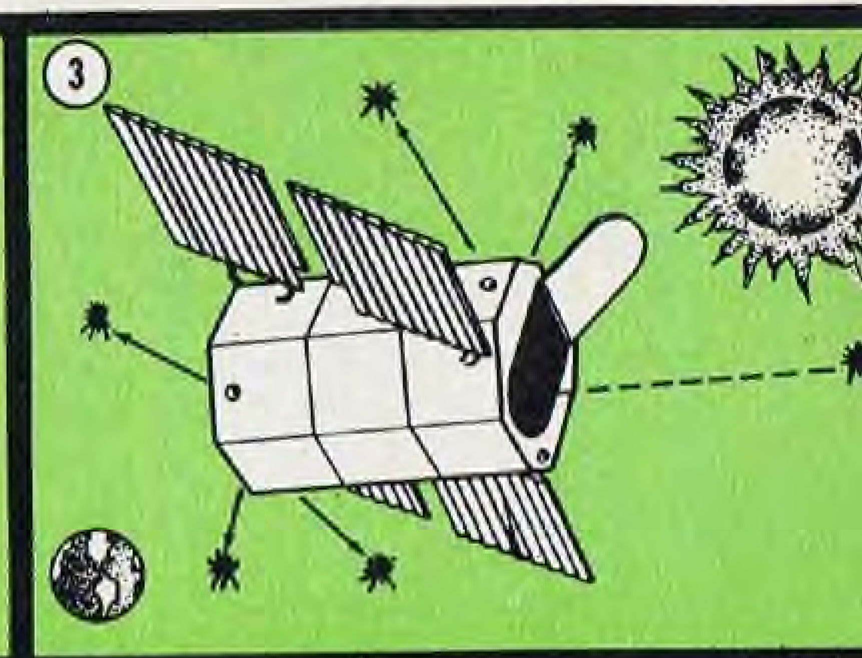
Una vez en órbita, el ojo espacial dará vueltas. Cuando un extremo apunte hacia el sol y el otro hacia la tierra, los sensores solares activarán a toberas de gas. Chorros de nitrógeno impulsarán al satélite solar en una línea recta entre el sol y la tierra.

Luego, el observatorio alcanzará una estabilización precisa, encontrando ciertas estrellas de guía. Los chorros adicionales de gas harán que el satélite gire alrededor del eje del sol y de la tierra hasta que los seis seguidores de estrellas —pequeños telescopios ajustados de antemano, antes del lanzamiento— descubran una estrella de guía cada uno.

Llegado este momento, tres volantes de acero de 8 kilos de peso se encargarán del control de estabilización. Si el OAO se desplaza, los seguidores de estrellas descubrirán el cambio. Los volantes comenzarán a girar, haciendo que el satélite se mueva en dirección opues-







He aquí lo que ocurrirá después de ponerse el observatorio en órbita: (1) al apuntar uno de sus extremos al sol y el otro a la Tierra, los sensores solares accionarán unas toberas que harán que el satélite gire alrededor de un eje entre el sol y la Tierra; (2) los seguidores de estrellas —telescopios ajustados de antemano— encontrarán estrellas de guía; (3) el satélite apuntará hacia el primer objetivo, y la visera de los telescopios se levantará para abrirse



El satélite montado en la mitad de su casco. El modelo descansa en la mitad de la proa que será parte de un cohete Atlas-Agena D. El lanzamiento se efectuará en el Cabo Kennedy

ta. Cuando vuelvan a enfocarse las estrellas de guía, los volantes enfrenarán para detener el OAO. Al alinearse todas las estrellas de guía entrarán en acción tres volantes de 25 centímetros para disponer el vehículo con una exactitud de vernier.

Aproximadamente cuatro horas después del lanzamiento, los seguidores de estrellas habrán anclado al observatorio en el espacio. Los científicos transmitirán entonces la orden de posición. Los volantes comenzarán a girar y el OAO apuntará sus telescopios hacia un punto determinado en el universo. Se abrirá una visera protectora como si fuera un gigantesco párpado— y el ojo espacial comenzará a efectuar observaciones.

Observaciones del Cosmos

Una de sus primeras tareas será trazar un mapa del cosmos. «Al trazar un mapa estelar», explica el Dr. Kupperian del Centro de Vuelos Espaciales Goddard, «en realidad no se escoge nada en particular que observar—simplemente se escudriña el espacio. Al igual que cuando se pesca con una red, simplemente se recoge lo que puede haber». Este programa ha sido bautizado con el nombre de Celescopio (de tele*scopio celest*ial) y lo patrocina el Observatorio Astrofísico Smithsonian de Massachusetts.

El objetivo es trazar un mapa del universo en secciones de dos grados por lado. Los seguidores de estrellas apuntarán al observatorio con una exactitud de un minuto de arco—1/60 de grado. (Un frijol visto al extremo de un brazo describe un arco de 30 minutos). Tres telescopios de 30 centímetros enfocarán la luz de una sección hacia cámaras de TV sensibles a la luz ultravioleta, conocidas como Uvicón. Al apuntar el OAO hacia cada sección del firmamento, los Uvicón (cada uno sensible a una tercera parte de la banda de UV) transmitirán sus imágenes a una unidad de almacenamiento de informes, o sea a un computador que almacena impulsos electrónicos.

El cuarto telescopio lleva un espectrómetro, un instrumento que determina tanto la composición química como la temperatura y la velocidad de las estrellas mediante un análisis de sus ondas de luz. La información recopilada por el espectrómetro también se almacena. Luego el OAO procede hacia otra sección.

Cuando el satélite de observación pasa sobre una de tres estaciones de control terrestre (en Ecuador, Chile y Carolina del Norte), las imágenes almacenadas serán transmitidas por telemetría a tierra, a fin de pasarse a computadores.

Durante el transcurso de esta operación, el OAO sin duda descubrirá objetos celestiales extraños o desconocidos. Al ocurrir esto, los científicos harán que el observatorio se vire para permitir que su segundo grupo de telescopios eche un vistazo también. Como estos telescopios observan un área de dos *minutos de arco* por lado, en vez de dos grados por lado, recopilarán información detallada sobre objetos específicos. Con suerte, es posible que el observatorio descubra nubes de gas que se condensan para transformarse en una estrella.

Una «vista de cerca» de un acontecimiento semejante probablemente contribuiría a alterar el concepto que se tiene hoy del nacimiento de una estrella.

Las radiaciones celestiales abarcan desde rayos gamma (izquierda) hasta ondas de radio. Sólo algunas ondas de radio y la luz visible (señaladas en las zonas claras) penetran la atmósfera

GAMMA | ULTRA VIOLETA | INFRARROJA | RADIO

RAYOS X | VISIBLE

La ósmosis invertida —un nuevo método para desalar el agua de mar— se está sometiendo a pruebas en una planta de San Diego, California, que produce 4000 litros de agua al día. El agua de mar, bajo presión, se fuerza a través de una membrana de acetato de celulosa modificado.

«A pesar de que el procedimiento acaba de ser creado en el laboratorio» dijo uno de los funcionarios de la Oficina de Aguas Salinas de los Estados Unidos a *MP*, «tenemos grandes esperanzas en él. Sin duda es el método de potabilización más barato que se ha desarrollado hasta el presente, debido a que no requiere ningún cambio de fase, tal como la conversión de agua en vapor».



¿Un infarto cardíaco? No — el médico descubrió, después de someterlo a un examen, que se trataba de un caso de Mal de Puerta de Garaje

ESAS RARAS DOLENCIAS

Es muy posible que goce usted de mejor salud de lo que se figura. Y esos misteriosos achaques puede que se deban a causas verdaderamente risibles

Por Theodore Berland

Los televidentes a veces se contagian con las enfermedades de los actores



EN LA CIUDAD de Atlanta, Georgia, un hombre que se ahogaba por falta de aire y sufría fuertes dolores en el pecho que le llegaban hasta las puntas de los dedos, logró llegar con dificultad a la clínica de un médico.

Le parecía como si alguien estaba usando su pecho como yunque.

«Esto parece ser un dolor coronario», dijo para sí el médico mientras examinaba a su moribundo paciente. Pero antes de enviarlo al hospital para que lo confinaran allí durante seis semanas, como sucede comúnmente en casos de infartos cardíacos, el doctor le hizo unas cuantas preguntas.

En cuestión de minutos supo que el hombre no se estaba muriendo. En vez, sufría de lo que se conoce como el Mal de Puerta de Garaje.

Al describir esta rareza médica, el doctor Jack Norris escribió que «la condición ocurre durante la primera ola de frío del invierno. La puerta del garaje, que ha permanecido abierta durante el verano, se encuentra cerrada. Necesariamente hay que volverla a abrir para poder sacar el automóvil.

«Sin pensarlo, la víctima ya sea con la mano derecha o con la izquierda, le da un tirón a la puerta para abrirla.

«Este tirón somete a los músculos a una rápida tensión».

Se lastiman los músculos, los tendones y los ligamentos de los brazos y los hombros. Diez o doce horas después —usualmente durante la noche, y tal como sucede cuando se sufre un ataque cardíaco— el dolor se vuelve insoportable.

El Dr. Norris, fervoroso creyente de la medicina preventiva, sugiere dos maneras para evitar esta extraña condición:

Uno: «Alce la puerta del garaje de manera lenta y cuidadosa, con los dos pies colocados de plano sobre el suelo, y utilizando ambas manos».

Dos: «Lubrique por completo los resortes y carriles de los rodillos de la puerta, para que ésta se pueda mover con facilidad y sin ofrecer resistencia».

Y para terminar su informe, dice así el buen médico: «Sufrí mi segundo ataque antes de reconocer la causa. Es del tipo que se limita a sí mismo y que usualmente se cura por sí solo».



El cristal de un escritorio fue una causa de entumecimiento

El Mal de la Puerta de Garaje no es más que una de numerosas y extrañas enfermedades que puede uno sufrir en cualquier momento. Puede ser el resultado de forzar los músculos, huesos y nervios de manera excesiva.

Tomemos por ejemplo la compresión de la espina dorsal que se produce al montar segadoras de césped mecánicas.

Otro mal de la espalda es ocasionado por el uso excesivo de la carretilla en el jardín de la casa.

El nuevo dueño de casa que sufre de uno de estos dos males, debido a que él mismo ha querido instalar su piscina de natación, puede luego sufrir lo que se conoce como el Mal del Trampolín, después de llenar aquélla de agua.

Estos tres males fueron descritos por un quiropráctico de Chicago,el Dr. Paul B. Stoxen. Otro médico de Chicago, el Dr. Jerome F. Straus, Jr., ha hecho advertencias de lo que puede ocurrir cuando los conductores cambian un auto grande por uno de tamaño compacto.

Ha tenido él pacientes que han llegado a su consultorio con dolores en el pecho, la cintura o la espalda un día o dos después de haber obtenido nuevos coches. En algunos casos, el uso de la palanca manual y la falta de dirección motriz parecen producir un efecto nocivo sobre algunos automovilistas. Otros sufren a causa de la baja silueta de sus nuevos coches deportivos.

«El entusiasta», dice el Dr. Straus, «tiende a olvidarse de que está utilizando los músculos del pecho y de los hombros de una manera a la cual no está acostumbrado».

Advirtió a sus colegas en una carta dirigida a la Revista de la Asociación Médica Americana que es posible que acudan a ellos pacientes que sufren de males semejantes causados por el nuevo uso de coches pequeños.

Durante la Segunda Guerra Mundial y en Corea, miles de soldados acudieron a los médicos militares, quejándose de fuertes dolores en las asentaderas.

Los nuevos médicos que examinaron a estos jóvenes soldados tenían la seguridad, al principio, de que éstos fingían estar enfermos. Luego, al convencerse de que no era así, creyeron que los dolores provenían de alguna siniestra infección intestinal. Finalmente, con la ayuda de experimentados médicos militares, llegaron a darse cuenta de que se trataba del Mal del Jeep.

Médicamente se conoce como quiste pilonidal o seno sacrococcígeo. Pero pocos veteranos de la guerra reconocerán estos nombres.

Comienza con Hoyuelos

Todo comienza al nacer. Algunas personas nacen con hoyuelos en el extremo inferior de la columna vertebral. Estos hoyuelos resultan muy bonitos cuando son bebés (rara vez los tienen las mujeres), pero en realidad son aberturas de diminutos agujeros ocultos en la piel. Cuando estas aberturas se obstruyen, comienzan los problemas.

Un cirujano británico, el Dr. Hamilton Bailey, de Londres, describe el mal claramente. Dice él que los vellos desprendidos por la fricción con la ropa y los vellos cortos que se desprenden del cuello y de la espalda se depositan en estos hoyuelos.

Contribuye a esto «la acción de corte de las asentaderas, la cual aumenta al sentarse uno en un asiento duro y especialmente a causa de las vibraciones de un vehículo».

El hoyuelo continúa segregando aceite y otros flúidos, aún de estar obstruido con vellos. Aumenta la presión, se inicia una infección y el dolor no tarda en volverse insoportable. Para acabar con el mal hay que efectuar una ligera operación quirúrgica.

El cambio de un auto grande a uno pequeño puede producir cosas raras

El Mal del Jeep no es más que una de las enfermedades que afligen a los que permanecen sentados durante largos períodos de tiempo.

Tomemos el caso de un mayor de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, de 35 años de edad, que arribó a Hong Kong después de volar durante 30 horas en aviones militares.

Medio día después de haber llegado, comenzó a dolerle la pantorrilla izquierda. Luego se le puso rígida. A duras penas podía caminar. El pie se le hinchó.

Un médico lo examinó, conversó con él y le dijo que sufría de Flebitis de Pasajero. Era simplemente el resultado de haber parmanecido sentado durante demasiado tiempo.

Cuando uno se sienta, se doblan y tuercen las venas que se extienden por las rodillas y la ingle. Esto reduce el flujo de la sangre. La situación se agrava al cruzar una pierna. Los cinturones apretados y la falta de espacio para las piernas complican más la situación.

Con su circulación restringida, las venas de las piernas se congestionan y luego se irritan. Esta irritación causa dolores e hinchazones.

Técnicamente, esto se conoce como tromboflebitis. Años atrás se conocía con el nombre de «pierna de leche», porque los campesinos y ordeñadores sufrían del mal por tener que sentarse sobre bancos bajos para ordeñar las vacas. Durante la Segunda Guerra Mundial, también constituyó una epidemia en los refugios contra bombas de Londres, donde la gente tenía que sentarse incómodamente en bancos de poca altura: las tablas de madera se incrustaban en las piernas, obstaculizando la circulación de la sangre. Usualmente desaparece después de cierto tiempo, especialmente cuando se aplican compresas calientes.

Uno ni siquiera está seguro en casa, sentado en su sillón favorito.

Un médico de Filadelfia, el Dr. Meyer Naide, da a conocer el caso de una mujer de 39 años de edad que llegó a su consultorio quejándose que tenía la pierna izquierda «entumecida, muerta, blanca y fría». Durante el examen, el médico no notó pulsación alguna en las gruesas arterias de la pierna.

Al someterla a un interrogatorio se supo que hacía seis días que sufría del mal, después de ver la televisión durante dos horas.

«¿Y cómo se sentó usted?» le preguntó el médico.

«Pues como lo hago siempre», contestó la mujer, «con las piernas colocadas bajo el cuerpo. Es mi posición favorita».

Otro de los pacientes del Dr. Naide que se quejó de un mal similar era un hombre de 68 años de edad cuya posición favorita frente al televisor era con la pierna colocada sobre el brazo del sofá. Cuatro semanas antes se había quedado dormido en esa posición.

Ambas de estas personas sufrían de trombosis arterial. Al igual que la tromboflebitis, este mal es causado por una falta de movimiento.

De hecho, declara la importante Revista Británica: «Al igual que la mayoría de las inactividades humanas, la televisión no está libre de peligros».

(Continúa en la página 96)

Los ruidos fueron la causa de que un alto funcionario perdiera todo interés romántico en su mujer



EL TREN MAS RAPIDO DEL MUNDO

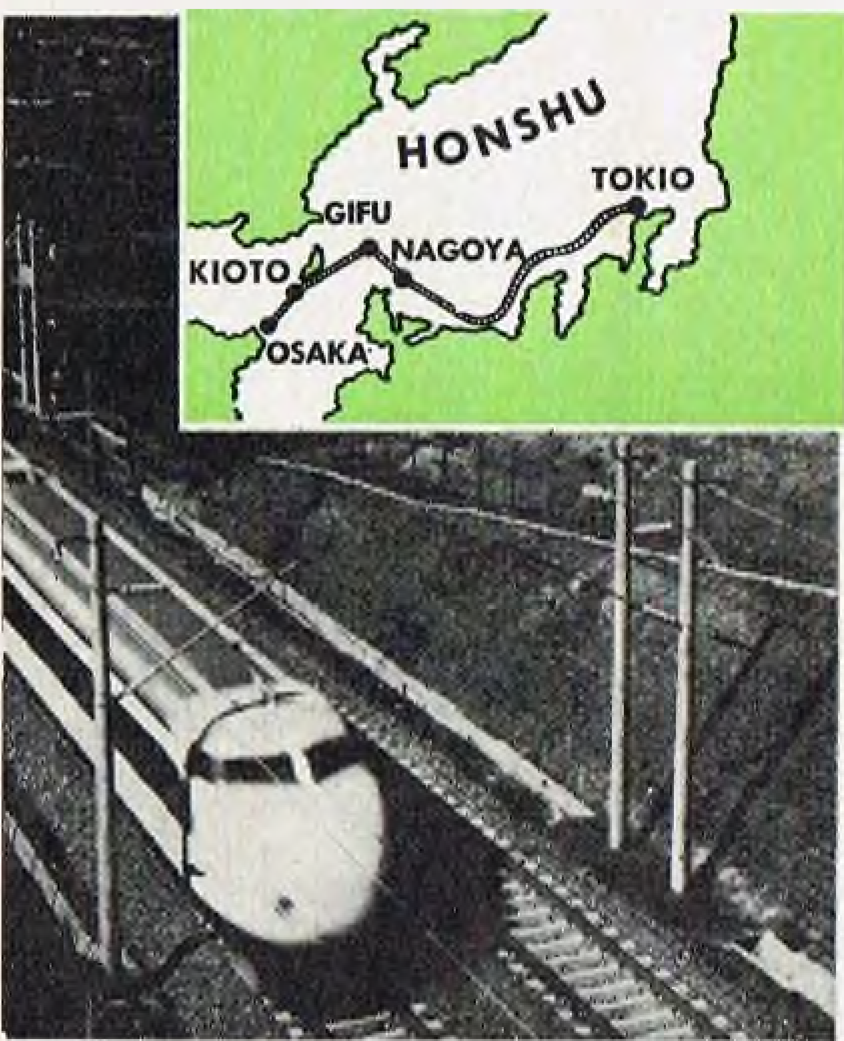
Este nuevo ferrocarril japonés que muy pronto comenzará a prestar servicio ha desarrollado hasta 245 k.p.h. en los recorridos de prueba

Por Elliot McCleary

EN EL JAPON, el tren ferroviario no constituye una vieja reliquia como sucede en tantos otros lugares de nuestro planeta. Este año, se inaugurará en dicho país un nuevo ferrocarril, entre las ciudades de Tokio y Osaka, que sin lugar a dudas será el más rápido del mundo. Por dicha vía, transitarán trenes compuestos de doce vagones que se moverán a una velocidad de 130 kilómetros, para cubrir el recorrido de 515 kilómetros en un término de sólo cuatro horas. Los funcionarios del ferrocarril piensan reducir gradualmente ese tiempo a tres horas, haciendo que los trenes mantengan una velocidad de más de 200 kilómetros por hora en los tramos largos.

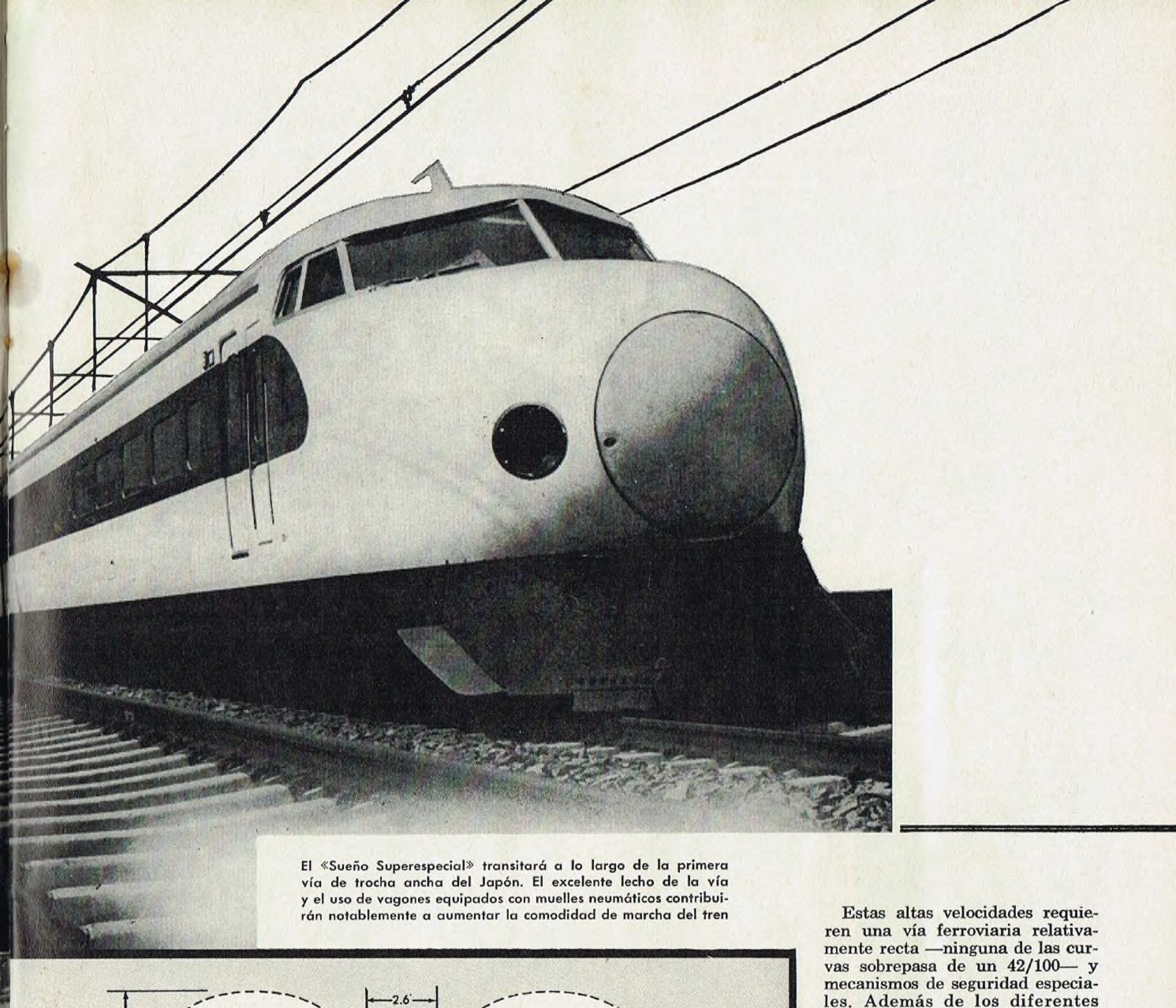
Todo lo antedicho significa que el «Sueño Superespecial» del Japón dejará rezagado al *Mistral* de Francia, que era el tren más veloz del mundo hasta el momento de escribir estas líneas. El *Mistral* efectúa el recorrido de 314 kilómetros entre París y Dijon a una velocidad promedio de 132½ kilómetros por hora.

Sólo la marca de velocidad de 331½ kilómetros por hora, la cual fue establecida por un tren francés en una prueba especial llevada a cabo en el año 1955, superará la velocidad del nuevo "Superespecial" japonés. Este último ha desarrollado 245 k.p.h. en los recorridos de prueba.





La nueva vía ferroviaria llegará a un área industrializada (inserto) donde vive un 40 por ciento de la población del Japón. Los vagones (derecha) tendrán muchos adelantos, tales como servicio telefónico y auriculares de radio en los asientos; además, estarán sobrecomprimidos para que los oídos de los pasajeros no experimenten incomodidad alguna cuando el tren pasa a otro tren o cuando penetra rápidamente en un túnel

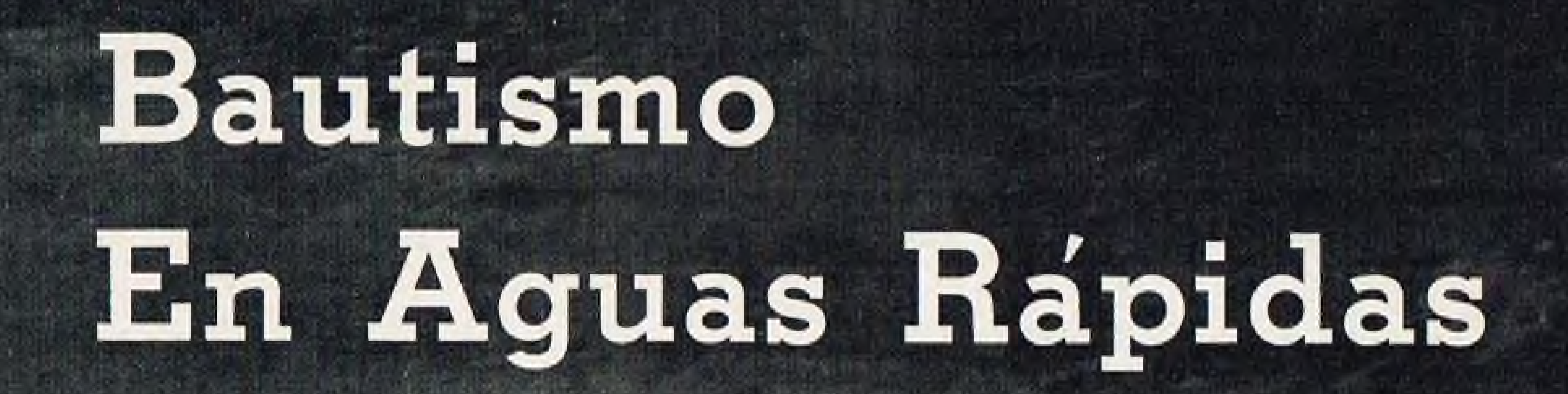


El «Sueño Superespecial» transitará a lo largo de la primera vía de trocha ancha del Japón. El excelente lecho de la vía y el uso de vagones equipados con muelles neumáticos contribuirán notablemente a aumentar la comodidad de marcha del tren

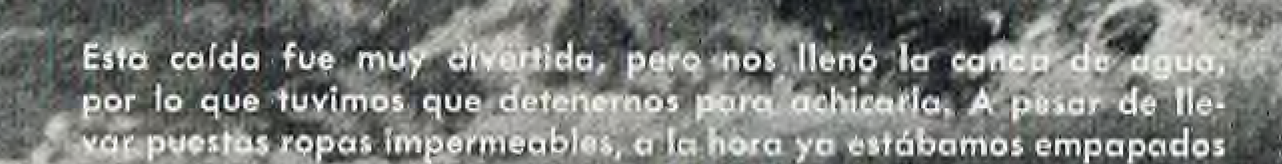
Estas altas velocidades requieren una vía ferroviaria relativamente recta —ninguna de las curvas sobrepasa de un 42/100— y mecanismos de seguridad especiales. Además de los diferentes dispositivos electrónicos de advertencia, este sistema ferroviario dispone de un singular mecanismo de control automático. Si el maquinista del tren, en un caso dado, no reaccionara con la suficiente rapidez, el control, que consiste en un conjunto de transistores entre las vías ferroviarias y la locomotora, automáticamente hará que el tren pierda velocidad si éste se encuentra demasiado cerca de otro tren que va por delante, y hará también que vuelva a adquirir su velocidad una vez que pase el peligro, que escoja la vía que le corresponde al llegar a una estación, y que se detenga automáticamente.

2.6'
11'
11'
13'
2.6'
1.6'
TRAVIESAS DE HORMIGON PREFATIGADO

Los rieles soldados con una sola junta de expansión cada 1600 metros (con lo cual se elimina el típico ruido intermitente al moverse el tren por la vía) están montados en traviesas de hormigón



Bautismo En Aguas Rápidas



Esta caída fue muy divertida, pero nos llenó la canoa de agua, por lo que tuvimos que detenernos para achicarla. A pesar de llevar puestas ropas impermeables, a la hora ya estábamos empapados



Tratamos de colocarnos por detrás pues no queríamos competir con canoeros experimentados al entrar en el primer canal angosto



El paso de las turbulencias es muy emocionante, pero esto también hace que entre agua en la canoa, la cual es necesario achicar

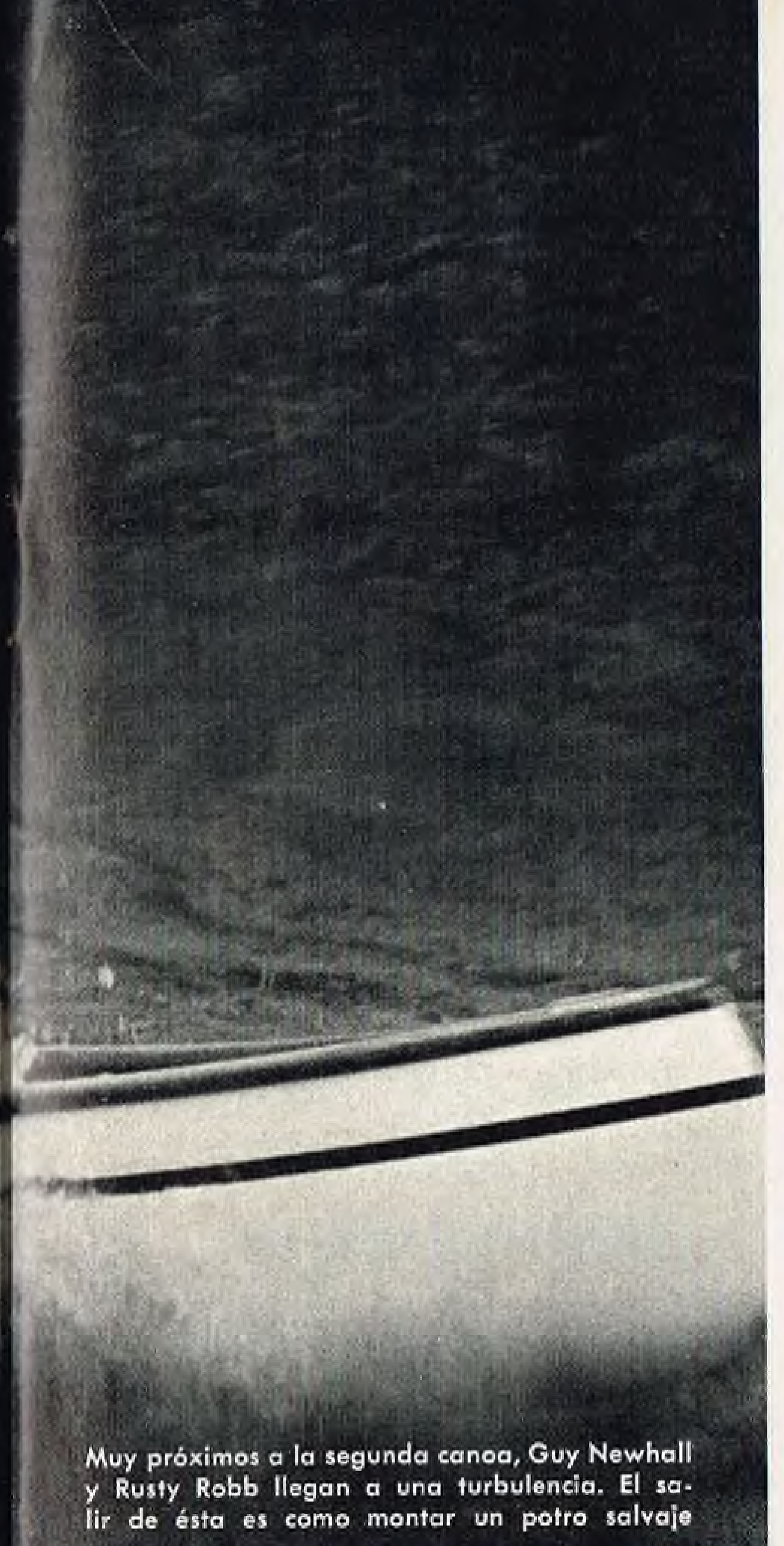
ESTA UNO REMANDO en una corriente vertiginosa pero en calma, cuando de súbito aparece por delante un trecho de aguas rápidas y turbulentas. Se pone uno tenso al observar dónde el agua comienza a desarrollar velocidad, luego la caída, y más allá la corriente que se precipita y salta sobre enormes rocas que se extienden un largo tramo. Parece imposible que la canoa pueda navegar entre esas rocas, y se piensa que habrá uno de naufragar irremisiblemente, para terminar rebotando sobre los peñascos como una pelota de caucho.

La caída es como una honda. Se encuentra uno en ella y no hay otra cosa que hacer sino remar y tratar de desviarse de las rocas. Se siente uno como la bola de acero en una máquina de juego a monedas. La canoa cabecea y se inclina de lado a lado, pero con un impulso adicional responde al remo como si estuviera montada en un pivote. Las rocas salientes son fáciles de evadir; pero no es tan fácil hacer lo mismo con las sumergidas. El agua se divide a cada lado dejando una ligera hondonada en el medio, y las rocas se encuentran casi a flor de la superficie. Mientras menos ondulaciones hay en la superficie del agua, más profunda está la roca. Trata uno de seguir la canal de agua lisa.

Pero hay una roca que no puede uno evadir. La canoa arremete contra ella un fuerte impacto; sin embargo, rebota fácilmente, deslizándose por encima y cayendo al agua nuevamente. Cree usted que el fondo se va a desbaratar, por lo que se pone tenso, olvidándose del remo; pero la embarcación avanza sin volcarse en medio de las agitadas corrientes de espuma, aunque se encamina directamente hacia otra enorme

Un redactor de Mecánica Popular participa por primera vez en una regata de canoas en los rápidos del Westfield

Por Stuart James



Muy próximos a la segunda canoa, Guy Newhall y Rusty Robb llegan a una turbulencia. El salir de ésta es como montar un potro salvaje



roca. Rema uno con furia y desvía la proa hacia la izquierda, cambia el remo al otro lado, lo mantiene inmóvil en el costado derecho y luego rema desesperadamente de nuevo para salir del atolladero.

Cuando llega uno al remanso más allá de los rápidos, adquiere confianza en la canoa moderna y confianza también en uno mismo como remero.

Participación en Competencia

En la primavera pasada participé por primera vez en una competencia de este tipo: en la Carrera de Canoas del Río Westfield, en Westfield, Massachusetts.

Todo comenzó con una discusión acerca de los méritos de las canoas de fibra de vidrio. Cuando le pregunté a Rusty Robb, de la Lincoln Fiberglass Canoe Company, qué resistencia tenían sus embarcaciones para navegar en aguas rápidas, contestó él lo siguiente: «¿Por qué no lo averigua usted mismo?» Y ofreció prestarme una canoa.

Acepté el reto. Nunca había tenido una experiencia semejante. Mi compañero era Mario Yrissary, un artista de de Nueva York que había hecho un viaje en canoa por el río Delaware 20 años atrás. No había duda de que éramos dos verdaderos novatos.

El Westfield es un río Clase I, de acuerdo con la clasificación que le ha dado la Asociación de Remeros de Aguas Rápidas de los Estados Unidos, la cual divide los ríos en cuatro categorías, de acuerdo con la dificultad de descenso. No obstante el hecho de que es un río con agudos virajes y angostos tramos navegables entre grandes rocas, en que hasta los más expertos podrían sufrir percances, todavía constituye una corriente relativamente segura para un principiante. Llegamos dos días antes de la competencia para efectuar algunas prácticas, lo que quiere decir que no queríamos hacer un mal papel. Pero cuando estudiamos el trayecto de veinte kilómetros de extensión, con sus largos tramos de rápidas aguas que se precipitan entre grandes roscas que no parecen dejar suficiente espacio para el paso de una canoa, Mario dijo lo siguiente: «Estoy comenzando a pensar que no vale la pena participar en esta competencia».

Nuestra primera práctica fue terrible. Estaba lloviendo y hacía frío—todavía había hielo en las orillas del río. Después de la caída inicial y el recorrido por los primeros rápidos, perdimos un poco de miedo.

Parece peligroso desde la orilla, pero cuando se halla uno en una canoa se siente totalmente seguro. Esto puede ser un problema. Comenzamos a sentir tal confianza después de una hora que dejamos de evadir una roca, cayendo los dos al agua. Esto ocurre con rapidez. Un instante antes atravesamos un salto y un momento después estábamos en el agua, sin aliento, tratando de nadar y al mismo tiempo sacar la canoa de entre las rocas. Finalmente llegamos a aguas mansas, volteamos la canoa y nos pusimos a navegar de nuevo.

La causa del accidente era obvia. Estábamos en una posición demasiado elevada sobre la borda, y cuando la canoa se movió sobre la roca, nuestro peso hizo que se volcara. Si se pone uno en cuclillas en un área agitada, manteniendo el peso lo más cerca posible de la línea de flotación, la canoa puede avanzar sin volcarse, y es eso todo lo que se requiere para mantenerla en línea recta.

Estábamos empapados y congelados, pero tuvimos que navegar durante una hora más antes de llegar a un lugar donde pudimos sacar la canoa para llevarla al auto. Nos habíamos olvidado de colocarnos rodilleras para apoyarnos en el fondo de la canoa y, como consecuencia de esto, teníamos las rodillas lastimadas. Luego solucionamos el problema con trozos de espuma de caucho y cinta adhesiva, aunque notamos que los expertos llevaban rodilleras del tipo que emplean los albañiles, con un relleno adicional de caucho. La espuma de caucho y el caucho esponjoso protegen las rodillas, pero absorben una buena cantidad de agua y se convierten en una verdadera molestia.

Los expertos canoeros Sterling y Donald Brightman efectuaron una práctica al día siguiente, por lo que los seguimos a orillas del río, esperando aprender algo de ellos. Puede uno remar en una canoa por los rápidos guiándose por el instinto solamente, con el hombre en la popa guiando la embarcación e indicándole al hombre en la proa si debe remar hacia la izquierda o la derecha. Experimenta uno dificultades si maneja los remos con torpeza, pero a la larga logra salir del paso. Un canoero experimentado, por otra parte, ejecuta los movimientos del remo con verdadera gracia.

Se Requiere Coordinación

Colocados por delante y por detrás de los bancos; cerca de la canoa —sobre una rodilla y un pie para disponer de mayor fuerza— los hermanos Brightman remaron con perfecta coordinación. El hombre en la proa observaba el trayecto y guiaba la canoa hacia la derecha o hacia la izquierda, usando su remo como timón a cada lado de la proa. Así podían detener la canoa, remando hacia atrás de manera súbita y luego haciéndola describir una serie de vueltas en «L» para pasar por un tramo lleno de rocas. Al descender un salto, navegaban cuidadosamente por los bor-



Dos jóvenes canoeros se han aproximado correctamente a un salto de agua, pero hay una roca grande por delante. Tienen que hacer un rápido viraje hacia la derecha para evadirla . . .



. . . pero no logran hacerlo y se produce el consiguiente vuelco. El choque con una roca puede ser sumamente peligroso. Es necesario luchar contra la corriente y llevar la canoa hacia las aguas mansas. Pasados unos minutos, estos dos competidores se recuperaron rápidamente y continuaron la carrera. Cuanto más tiempo pasa, más confianza adquiere uno en su embarcación

La manera en que muchos competidores acarrearon sus embarcaciones contribuyó a fortalecer nuestra confianza en la resistencia de las canoas de fibra de vidrio y de aluminio



des de la turbulencia, con objeto de no cargarse de agua, cosa que podría aumentar el peso de la canoa, teniendo que detenerse durante unos cuantos minutos para achicarla.

¿La Mejor Canoa para Aguas Rápidas?

El día de la competencia notamos la presencia de una amplia variedad de canoas: de aluminio, fibra de vidrio, madera y lona, y hasta un par de pesados y viejos modelos con barbetas laterales revestidas de corcho. Su tamaño variaba de 3½ a 6 metros. Le preguntamos a Rusty Robb cuál era la mejor canoa para los rápidos.

«La mejor es una de 5 metros», contestó él. «Una más pequeña se metería en las turbulencias, llenándose de agua, y mostraría una tendencia a encabritarse en corrientes cruzadas, lo que la haría naufragar. Una canoa más larga es más difícil de manipular en virajes agudos. Pero la de 5 metros es lo suficientemente larga para meterse y salir de las turbulencias, es estable, aunque vira en casi cualquier situación. Naturalmente que prefiero la canoa de fibra de vidrio, pero las otras son buenas también. La quilla ancha y plana en nuestra canoa proporciona una superficie fuerte y grande para resistir el impacto de las rocas».

Le preguntamos a Guy Newhall, veterano con 30 años de experiencia, qué era lo más importante que se debía hacer en la carrera. «Colóquense a la delantera», dijo él, «y remen con toda la fuerza posible. Todas las canoas lucharán por colocarse en una posición ventajosa en el primer recodo. Si no llegan ustedes antes que los otros, tendrán entonces dificultades».

Estas rodilleras, como las que usan los albañiles, proporcionan la mejor protección posible a los canoeros, que deben permanecer arrodillados durante varias horas en la embarcación





Un viraje agudo en el río. Ya pasamos la caída, pero nos movemos velozmente hacia las rocas. Afortunadamente, logramos navegar entre éstas sin que se nos llenara la canoa de agua

Un buen consejo, pero no lo seguimos. Nos encontrábamos en el primero de seis grupos de cinco canoas, cada una compitiendo por tiempo total. Tratamos de ponernos a la zaga y seguir a los otros, pero notamos que otra canoa estaba haciendo lo mismo, por lo que nos vimos forzados a luchar por colocarnos en posición, cosa que resultó sumamente divertida.

Las carreras en los rápidos son sumamente emocionantes. Cuando tres o cuatro canoas se mueven por los mismos rápidos, sigue uno cualquier trayecto que esté libre. Si se halla uno confinado, es necesario remar hacia atrás para evadir las rocas. No es un deporte de cortesía, y una canoa que pasa no tiene reparos en darle un empujón a uno para apartarlo del camino. Esto tiene particular interés cuando es todo lo que se puede hacer para dar un viraje agudo con una canoa navegando al lado.

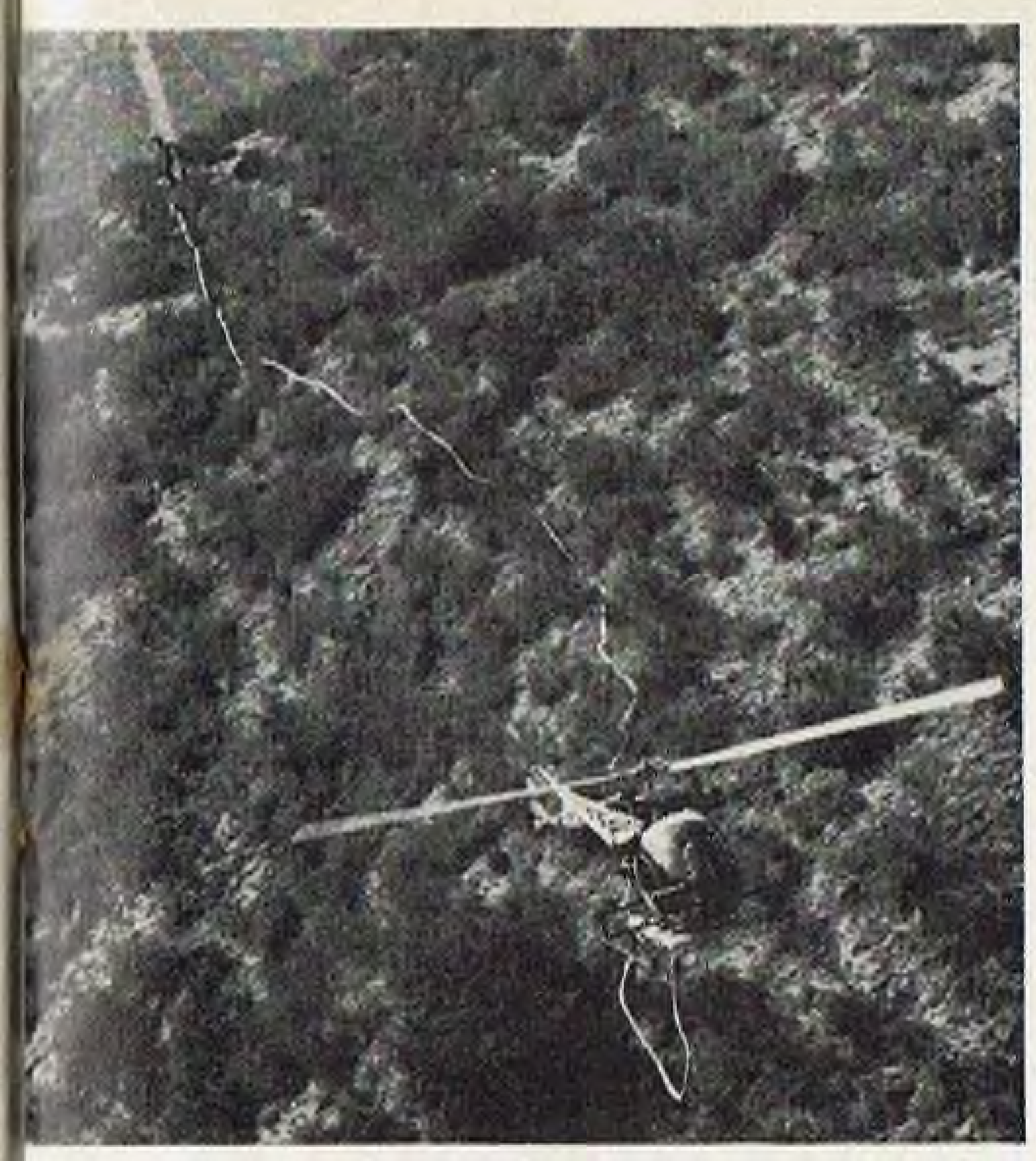
Los Porteos de las Canoas

Este mismo espíritu de competencia transforma los porteos en verdaderas carreras a pie, y nos permitieron comprobar que las canoas de fibra de vidrio y de aluminio disponen de una gran resistencia. Durante el primer acarreo, por encima de empinadas rocas en medio de una represa, simplemente se hicieron rebotar las canoas hasta el agua que había abajo. El segundo acarreo consistió en un empinado ascenso por un áreas boscosa, con todos corriendo y empujando; también incluía una caída casi perpendicular hasta el agua, donde uno simplemente se cogía de una soga en el banco de remar, empujaba la canoa por encima del borde y se deslizaba hacia abajo tras ella. El acarreo final consistió en aproximadamente 100 metros de recorrido por un área bastante plana. Algunos transportaron las canoas a cuestas, pero casi todos se limitaron a levantarlas por los extremos delanteros y se pusieron a correr, dejando que las embarcaciones rebotaran por detrás.

Participamos en la competencia sin sufrir ningún accidente. Hubo algunas áreas difíciles. Al entrar al centro de los saltos de agua para efectuar el primer acarreo, decidimos aproximarnos desde la derecha, debido a que el lado izquierdo estaba congestionado. Pero nos vimos atrapados en medio de la corriente. Saltamos para arrastrar la canoa y los dos caímos al agua. Durante unos minutos nos vimos en dificultades, pero finalmente pudimos sacar la canoa, quedando fuera de peligro.

¿Cómo terminamos? Bueno, veamos lo que ocurrió. Los hermanos Brightman comenzaron 10 minutos después de nosotros; ganaron la carrera, se cambiaron de ropa y se unieron a los espectadores durante el último acarreo para observar el paso de nuestra embarcación.

Pero sí terminamos. ¡Y no en el último lugar tampoco!



Los saltadores demuestran su habilidad al tender una manguera para combatir un incendio. Las cremalleras de acción rápida les permite quitarse los trajes en un santiamén

SALTADORES SIN PARACAIDAS

Por Ross R. Olney

CIERTO ALPINISTA que andaba solo fue encontrado gravemente herido en una profunda barranca de las montañas de Santa Mónica, en el estado de California.

Estaba en un lugar demasiado remoto para ser rescatado rápidamente por tierra, y en un área donde no podía aterrizar un paracaidista o un helicóptero. Además, se encontraba demasiado débil para colocarse él mismo la eslinga de un helicóptero y, para colmo de los colmos ya entraba la noche y era dudoso que pudiera permanecer con vida hasta el día siguiente.

Se hizo una llamada telefónica al Departamento de Incendios de Los Angeles. Dos hombres se pusieron rápidamente unos voluminosos trajes acojinados de lona, cascos de metal con máscaras de malla metálica y se metieron en un helicóptero.

Poco después, al comenzar a anochecer, el helicóptero se mantuvo en posición estática a unos seis metros sobre la víctima; o sea, a la altura menor posible en esa área en particular. El piloto tuvo que luchar para mantener el helicóptero en el mismo lugar, debido a que soplaban fuertes vientos. Habiendo logrado esto, hizo un rápido gesto afirmativo con la cabeza. Los dos bomberos saltaron de inmediato, pero sin paracaídas. Uno de ellos sufrió una ligera lesión, pero pudieron colocar al alpinista en una eslinga para rescatarlo.

Fue éste el primer rescate efectuado por los saltadores de una unidad recientemente organizada por el capitán de bomberos Willard Reifke.

Los que ofrecen sus servicios como voluntarios no pueden ser hombres de gran tamaño ni gran peso. Cuando un hombre salta del helicóptero, el efecto que sufre la aeronave es drástico. Por hallarse a una corta distancia del suelo, el helicóptero podría arremeter contra un árbol o una roca y perder el equilibrio a causa de un desplazamiento súbito de un peso excesivo. El piloto comienza a compensar la pérdida de peso del bombero desde el momento en que da la señal de saltar — por lo que el hombre tiene que arrojarse de inmediato.

Además de labores de rescate como la mencionada anteriormente, los hombres de la unidad también se dedican a combatir fuegos en áreas inaccesibles. Y a pesar de los riesgos que supone saltar de un helicóptero sin paracaídas, hay ahora una larga lista de voluntarios que quieren formar parte de la nueva unidad.

El rescatador A. J. Grady se arroja sin un paracaídas. Usualmente, los saltos son de cuatro metros de alto, pero a veces son mayores

El saltador aterriza, para salvar a un hombre herido. El helicóptero no puede aterrizar en un terreno como éste, y es posible que la víctima se encuentre demasiado lejos para poder ser rescatada por tierra



Por ED NELSON

Aditivo que Proporciona Olor Fragante al Escape de los Omnibus
Refrigeración para los Conductores de Autos de Carreras

Cierta compañía de ómnibus de Long Island va a iniciar algo verdaderamente singular. Declara dicha compañía que añadirá un aditivo especial al combustible Diesel de sus vehículos para que los gases que salen por los tubos de escape tengan un olor «fragante y agradable», lo cual al menos hará más llevadero el problema que supone la contaminación del aire por dichos gases.

Un esfuerzo menos romántico para reducir a un mínimo el problema de la contaminación del aire lo constituye una nueva válvula que, según se dice, se instalará en todos los *Ford* de 1965. Substituirá a la válvula de ventilación del cárter que se emplea ahora en la mayoría de los autos norteamericanos. A pesar de que el sistema de ventilación efectiva y su válvula ayudan a reducir las emisiones del cárter, esta última se obstruye con facilidad y hay que prestarle servicio con frecuencia. En algunas flotillas de taxis se comprueba esta válvula una vez por semana.

La idea de la *Ford* es la siguiente: Utilizar una válvula con un flujo más suave para que haya menos depósitos, provista de un pasador móvil que la ayude a desatascarse. Indudablemente es una buena idea.

Mientras tanto, en *California*, donde la contaminación del aire constituye un grave problema, la Junta de Control ha dado su aprobación a cuatro unidades producidas especialmente para controlar las emanaciones de los *tubos de escape*. Se exigirá el empleo de una de las unidades aprobadas (luego se exigirán más) en todos los nuevos automóviles que se vendan a partir de los modelos de 1966; cosa que no halaga mucho a los fabricantes de *Detroit*.

Las nuevas unidades de tipo de montaje son producidas por cuatro pares de compañías: La American Machine & Foundry en combinación con la Chromalloy Corporation; la Arvin Industries con la Universal Oil Products; la W. R. Grace & Co. con la Norris-Thermador Corporation; y la Walker Manufacturing Company con la American Cyanamid.

La unidad de la AMF-Chromalloy es un retardador de combustión (una bujía mantiene encendida una llama para consumir los productos derivados del escape). Las otras atacan las emanaciones haciéndolas pasar por un agente catalizador: una substancia química que oxida los hidrocarburos crudos y también el monóxido de carbono. En la mayoría de las unidades, se absorbe aire adicional para facilitar la oxidación y usualmente hay una derivación que entra en acción cuando la contaminación no es muy grave. En la unidad de la AMF-Chromalloy la derivación también se abre si el calor de la combustión se eleva excesivamente.

Los productores de los sistemas catalizadores no quieren decir cuáles son los agentes que emplean. Las otras diferencias generalmente se limitan a la disposición del tubo del escape.

Las autoridades calculan ahora que el escape de los vehículos contiene aproximadamente 1400 partes de hidrocarburos por cada millón de partes de gases, y 38.000 partes por cada millón de partes (3.8%) de monóxido de carbono. En California, hay un límite de 275 ppm de hidrocarburos y de 1,5% de monóxido de carbono—o menos. Algunos expertos creen que este límite se debe reducir a aproximadamente 190 ppm de hidrocarburos y 1% de monóxido de carbono. Más aún, creen que debe haber un reglamento en relación con los óxidos de nitrógeno, los cuales generalmente son responsables de las reacciones que transforman los hidrocarburos en substancias que irritan los ojos y atacan los cultivos.

¿Pero cumplen los cuatro sistemas aprobados con las normas establecidas? ¿Y cuál es su costo? Un informe presentado a la Junta mencionada contiene los siguientes datos:

AMF-Chromally: 221 ppm de hidrocarburos y 1.17% de monóxido de carbono. Se calcula que costará aproximadamente 16 dólares por año, más afinaciones (en su mayoría ajustes de la marcha en vacío).

Arvin-UOP: 262 ppm de hidrocarburos y 69% de monóxido de carbono para un sistema más básico y 186 ppm de hidrocarburos y 0.62% de monóxido de carbono para un modelo modificado. Su costo será de aproximadamente 26 a 40 dólares al año. Puede durar dos años, antes de tener que cambiar el agente catalizador.

Grace-Norris: 272 ppm de hidrocarburos y 1,19% de monóxido de carbono. Su costo será de aproximadamente 34 dólares al año.

Walker-Cyanamid: 225 ppm de hidrocarburos y 0,73% de monóxido de carbono. Su costo será de unos 28 dólares al año, más afinaciones para evitar la necesidad de usar una derivación.

La Chyrsler también está haciendo algo para aliviar el problema de la contaminación del aire. Ha sometido sus motores a pequeñas modificaciones que sin duda alguna serán aprobadas. La prueba exclusiva a que *Mecánica Popular* sometió el CAP durante el mes de febrero de este año indicó que reducía el contenido de hidrocarburos a 232 ppm y el de monóxido de carbono a 1,2%.

Los fabricantes de automóviles de Detroit no se muestran contentos con los nuevos requisitos establecidos por el estado de California. Ya habían prometido, en una declaración de la Asociación de Fabricantes de Automóviles, que los modelos de 1967, los cuales aparecerán en el otoño de 1966, llevarán sistemas para combatir la contaminación del aire que cumplirán con las normas establecidas en California. Ahora parece que muchos de ellos se negarán a instalar las unidades recientemente aprobadas en sus modelos de 1966, año en que se comenzará a exigir el empleo de la primera de ellas en todos los autos que se vendan en California. ¿Qué vendrá después? Si los fabricantes de las unidades aprobadas no pueden estar seguros de un mercado para sus productos, ¿se molestarán entonces en establecer los recursos necesarios de manufactura y distribución para los mismos?

Y hablando de otra cosa, es posible que los conductores de autos de carreras ya no tengan que exponerse al peligro de morir abrasados por las llamas, gracias a una nueva idea lanzada por el conductor Paul Goldsmith y la United Aircraft Corporation. Se trata de un «traje frío», o sea un traje de malla cruzado por tubos de plástico que llevan agua fría u otro refrigerante. Goldsmith dice que permitirá a los conductores usar trajes de asbesto con toda comodidad, sin siquiera sudar, a pesar de que las temperaturas en las cabinas de los autos de carreras a veces llegan a más de 49° C.

EL MERCEDES DIESEL



Al moverse sobre este viejo viaducto, las ruedas del Mercedes se levantaron de la superficie del camino, pero el coche se mantuvo bajo control y su suspensión no tocó el fondo nunca

El 190-D puede tener ahora una transmisión automática. ¿Cuán eficiente es? ¿Qué tal es su economía?

Por Ed Nelson



NO SE PUEDE esperar una gran velocidad de un motor Diesel—ni aún en un Mercedes. Y ciertamente no se puede obtener del Mercedes 190-D. Pero sí obtiene usted la alta calidad y la gran comodidad que ofrece todo coche Mercedes-Benz.

También obtiene una excelente economía, conjuntamente con los característicos ruidos guturales de un motor Diesel. Y ahora puede usted añadir (por aproximadamente 350 dólares adicionales) la conveniencia de una transmisión automática.

Esta transmisión automática —basada en un sencillo acoplamiento hidráulico para fines de eficiencia— aprovecha al máximo los dos juegos de engranajes planetarios para disponer de cuatro relaciones de avance. Esto significa que el motor de 121 pulgadas cúbicas (1,98 litros) puede conservar siempre su velocidad más eficiente de funcionamiento. Desarrolla una potencia de 60 caballos a 4200 r.p.m. y no altera esa velocidad durante los cambios.

No puede decirse que la transmisión automática es de funcionamiento suave. Y aún cuando sólo acelere usted ligeramente, se muestra un tanto vacilante. Sin embargo, los cambios a baja se pueden efectuar fácilmente para frenar con el motor. Normalmente se comienza en Segunda y se cambia a una velocidad más alta automáticamente, pero desde una parada en firme es posible cambiar a Primera mediante un engranaje de pique. Cuando lo probé, sin embargo, hubo una demora de más de un segundo antes de producirse una acción.

Pero la economía resultó excelente, aún cuando el motor funcionó a su máxima capacidad casi todo el tiempo. Durante un recorrido de varios cientos de kilómetros, se obtuvieron los siguientes resultados: 10,4 kilómetros por litro en el congestionado tránsito de Manhattan; y 13,8 en una carretera en que también efectuamos pruebas de aceleración.

El auto no acelera con gran rapidez. Desde la inmovilidad, alcanzó una velocidad de 100 k.p.h. en 25,3 segundos. La velocidad máxima indicada era de 120 k.p.h. y el velocímetro dio prueba de ser bastante exacto. El fabricante asevera que la velocidad máxima es de sólo 125 k.p.h. Pero el diseñador de ese velocímetro de tipo de termómetro debiera ser condenado a leer sus ilegibles calibraciones hasta la eternidad.

Un problema grave para los dueños del 190-D, que no son precavidos, es la escasez de estaciones que venden combustible Diesel. Traté de encontrarlo en estaciones con grandes áreas pavimentadas frente a una carretera de mucho tránsito, pensando que atendían a camiones. Pero no tuve suerte alguna. Cerca de los muelles, en el barrio oeste de Nueva York, la situación no era tan mala. Un par de días después inicié un viaje de fin de semana, pensando llenar el tanque de combustible después de salir de Manhattan. Pero después de varias horas de estar manejando por un área de carga desierta (en busca de una gasolinera que atendiera camiones), tuve que regresar al barrio oeste de Nueva York.

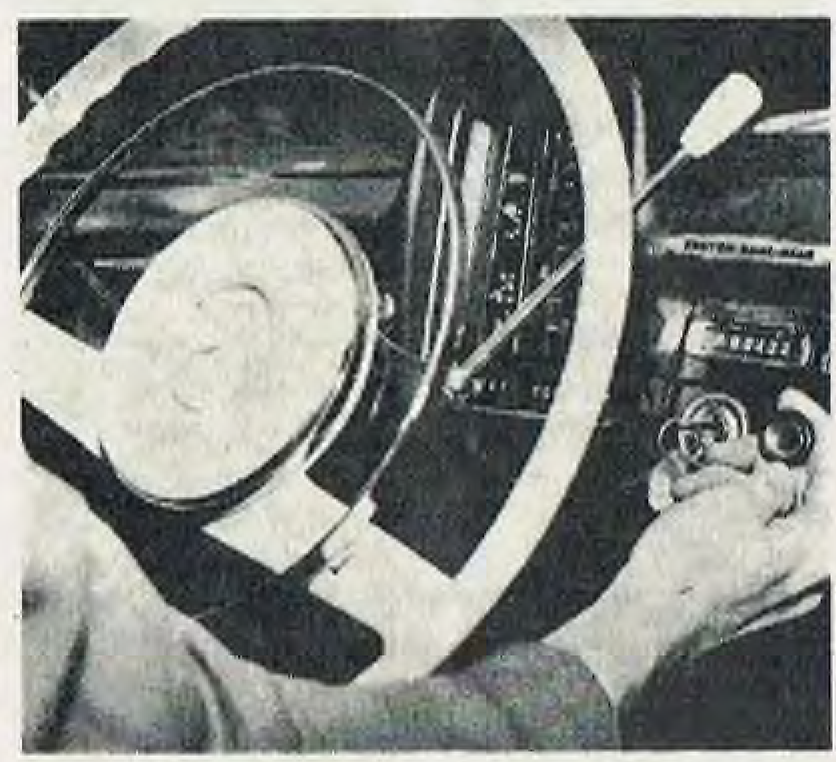
No obstante, hay una compensación: el 190-D tiene una luz de advertencia en el indicador de combustible. Tal vez sea un lujo en otros autos, pero resulta prácticamente indispensable en éste. La luz se prende cuando quedan unos cuatro litros de combustible en el tanque, o sea lo suficiente para un recorrido de 40 a 48 kilómetros.

Marcha Firme y Estable

Las características de marcha y de manejo son excelentes. Muestra muy poca inclinación y los virajes se efectúan con estabilidad, especialmente en curvas anchas y rápidas. El sistema de dirección de bola circulante tiene un amortiguador que aisla los impactos del camino sin eliminar la sensación que proporciona éste en sí. No elimina las vibraciones del motor, sin embargo, y el manubrio trepida cuando el motor marcha en vacío.

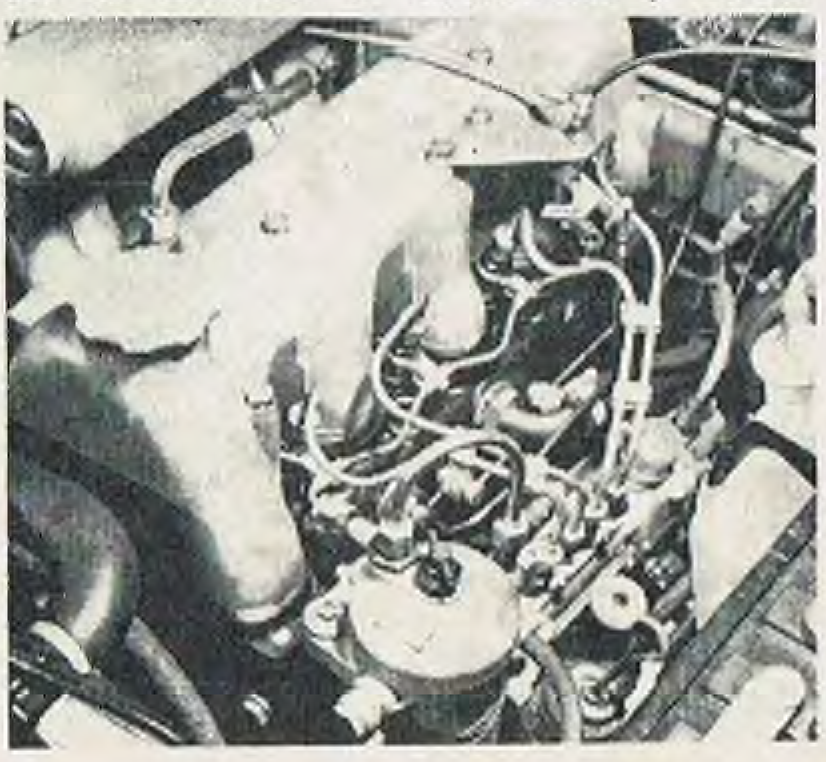
La marcha es la típica de un coche europeo. Siente uno algunas vibraciones del camino en las asentaderas, pero tales obstáculos como las vías ferroviarias, las hondanadas súbitas y hasta los grandes baches en el camino no causan muchas dificultades. Marché sobre un viaducto en tan malas condiciones que las ruedas dejaron el camino en las entradas, pero la suspensión se negó a asentarse y siempre se mantuvo el vehículo bajo control. A pesar de que hay un total de 203 centímetros de áreas voladizas por delante y atrás, uno nunca siente moverse la carrocería, como sucede en muchos grandes autos de lujo. (Y con su precio de 4047 dólares en los Estados Unidos, hasta el 190-D se ha-

(Continúa en la página 83)



Para poner en marcha el motor Diesel se extrae el control de precalentamiento hasta que el indicador (a la izquierda) se ilumina. Luego se tira con más fuerza del control

He aquí el sistema inyector de combustible del motor Diesel del Mercedes modelo 190-D. En él aparecen la bomba de inyección y todos los conductos de alimentación y retorno





LOS DUEÑOS ALABAN

Facilidad de manejo..........(55,6%)
Estilo europeo..............(53,1%)
Rendimiento.................(32,3%)

PERO CENSURAN

Traqueteos y chirridos.......(10,1%)
Liviandad del extremo trasero.(6,6%)
Problemas del carburador......(5,6%)

MECANICA POPULAR

INFORME DE LOS DUEÑOS

UNA ENCUESTA NACIONAL

EL FORD MUSTANG VISTO POR SUS PROPIETARIOS

EL NUEVO FORD MUSTANG goza de una admiración genuina de parte de sus dueños. Estos ponderan la manera que este coche toma las curvas sin inclinarse, su facilidad de manejo, sus eficaces frenos y sus cómodos asientos de cubo. Y la verdadera nota de admiración es sobre su estilo europeo de capó largo.

Algunos hasta encuentran que el Mustang es casi una Fuente de Juventud personal. Una ama de casa de Pittsburgh declara lo siguiente: «Me siento cinco años más joven cuando lo manejo». Pero muestra mayor entusiasmo aún un director de pompas fúnebres que dijo lo siguiente: «Nunca podrá substituir a nuestro Buick en ciertas maneras, pero mi esposa y yo nos sentimos 20 años más jóvenes en el Mustang». Varios otros comparten la opinión de un agente de viajes de Minnesota que declaró lo siguiente: «En mi opinión, la Ford sólo ha producido tres automóviles: el Modelo T, el Modelo A y el Mustang».

Y tenemos también el caso de un troquelista de Ohio que expresa su satisfacción de esta manera: «Es un buen coche intermedio entre los incómodos autos deportivos carentes de potencia que se importan de Europa y el coche norteamericano de norma, en el cual me siento como si estuviera sentado en una caja y apuntando un gran trozo de hierro hacia adelante».

Los dueños hablan de «tener algo nuevo en nuestro barrio», de cómo «la gente lo alaba» y cómo «atrae la atención del público». También se encuentran satisfechos con el manejo y el estilo interior del vehículo, así como con el precio.

Para averiguar todo esto, *Mecánica Popular* les preguntó a 1000 dueños qué opinión tenían de sus nuevos Mustang, qué problemas habían experimentado con él, qué kilometraje estaban obteniendo y si comprarían otro Mustang.

El afecto que los dueños le tienen al Mustang no impide que también reconozcan sus defectos, a pesar de que a menudo los consideren como insignificantes. Los traqueteos y los chirridos son motivo de las quejas mayores; pero de sólo 10,1% de los dueños. Un ejemplo extremo es el comerciante de Alabama que dice que su coche «suena como un carro que ha recorrido más de 1.000.000 de kilómetros». De acuerdo con él, el coche requiere una mejor amortiguación de los ruidos.

Pero algunos dueños creen que el extremo trasero es un poco liviano. Parece que temieran que se desprendiera al tomar el auto las curvas. El coche que sometimos a prueba tenía un salto perceptible, aunque no peligroso, en el eje trasero. Aún con un motor optativo y una transmisión automática, este convertible de 1415 kilos cargaba sólo el 56,4% de su peso sobre las ruedas delanteras, lo que es normal. Por supuesto que el extremo trasero recortado parece más liviano de lo que es. Para proporcionarle una apariencia deportiva, la Ford utiliza una distancia entre ejes parecida a la de los Falcon, y ha movido el compartimiento de los pasajeros hacia atrás. El resultado de esto es un capó largo y una cubierta trasera corta.

El 80,6% de los dueños clasificó a su Mustang como Excelente. Con los otros autos que hemos sometido a prueba durante el año de 1964, un promedio de sólo un 66,5% de los dueños pensó de manera igual. El auto que recibió

Comentarios en negrilla de Ed Nelson redactor de MP



la mayor clasificación semejante, antes de aparecer el Mustang, fue el Pontiac, el 72% de cuyos dueños dijo que también era Excelente.

Durante nuestra propia prueba de un Mustang de 4,26 litros con transmisión automática, empleamos un medidor de combustible eléctrico para comprobar el consumo de gasolina a velocidades constantes. He aquí los resultados:

A 50 k.p.h., 4,0 k.p.l.
A 65 k.p.h., 10,0 k.p.l.
A 80 k.p.h., 9,3 k.p.l.
A 95 k.p.h., 8,9 k.p.l.
A 115 k.p.h., 7,6 k.p.l.

El kilometraje promedio que obtuvimos, incluyendo recorridos por la ciudad y pruebas continuas de aceleración, fue de 5,95 kilómetros por litro.

Para acelerar de 65 a 95 kilómetros por hora demoramos 4,45 segundos; y de 80 a 115, 5,33 segundos. Desde la inmovilidad (sin acelerar violentamente el motor de antemano o sin aplicar los frenos antes de arrancar) alcanzamos una velocidad de 100 k.p.h. en 9,63 segundos. El velocímetro mostró una gran exactitud.

Pero lo que importa, en verdad, es lo que los dueños tienen que decir acerca de sus nuevos Mustang. Entre las alabanzas, he aquí las cinco que más se mencionan:

«Su manejo es mucho mejor de lo que esperaba». — Ingeniero de California.

«Su manejo es excelente por la carretera; noté esto especialmente al tomar curvas».—Empleado de compañía telefónica de Kentucky.

De acuerdo. El auto que sometimos a prueba tomó las curvas sin casi inclinarse en lo absoluto. Pero para que se comporte como coche deportivo todavía se requiere una suspensión de servicio pesado.

«Me agrada su facilidad de manejo y su excelente reacción a los controles». —Cirujano de Wisconsin.

«He comprado autos Ford durante 13 años y éste es el primero de ellos que no parece una caja».—Inspector de Michigan.

«Es un coche atractivo, con una apariencia joven y deportiva».—Maestro de Nueva York.

«Es el coche deportivo de apariencia más atractiva que hay».—Vendedor de combustible de Connecticut.

Estaríamos de acuerdo si dijera «tipo de auto deportivo».

«Tengo un motor de 4,26 litros, el que dispone de brío de sobra».—Maquinista de Connecticut.

«Es divertido conducirlo, debido a su pequeño tamaño y su gran agilidad. Hasta ahora me había hecho mucha falta un MG que tuve en una ocasión». —Ingeniero de Ohio.

«Me gusta su marcha. Con su carrocería de peso liviano, creí que su marcha sería más abrupta».—Camionero de New Jersey.

«Su marcha es sorprendentemente cómoda, no obstante su corta distancia entre ejes».—Abogado de New Jersey.

Puede uno sentir las divisiones en el pavimento, pero el auto se mueve sobre caminos muy accidentados con rapidez y suavidad.

«Quería un coche norteamericano que me proporcionara economía, conjuntamente con características de auto deportivo, y lo obtuve».—Militar destacado en Delaware.

«Me gusta su kilometraje de 8,0 k.p.l.»—Artista comercial de California.

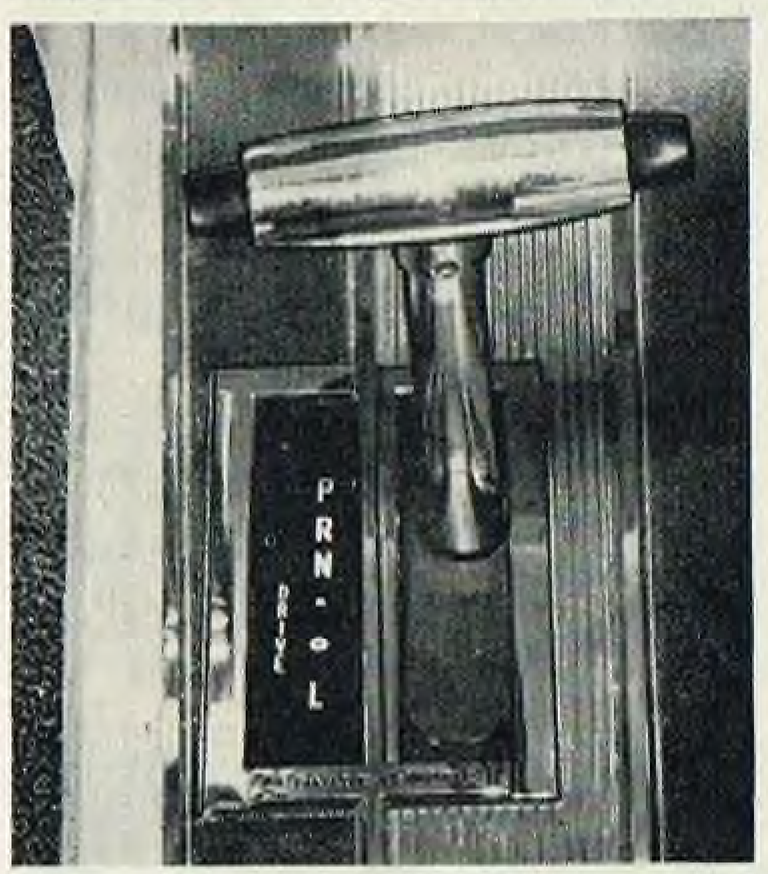
Las quejas de los dueños, aunque mucho menos comunes, son más específicas que las alabanzas. He aquí las cinco más frecuentes:

«El silenciador produce traqueteos molestos».—Maestro de Illinois.

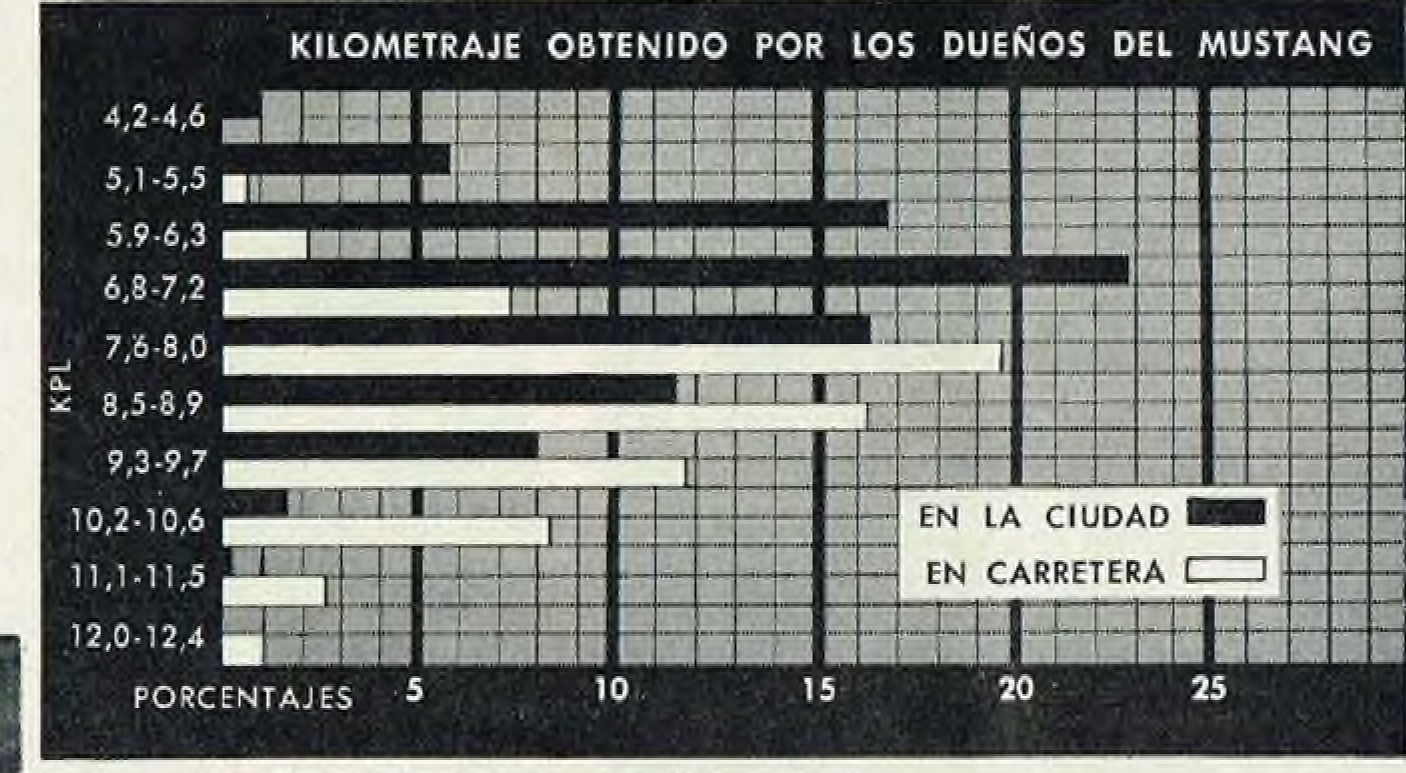
«Las cerraduras de las puertas están flojas y traquetean».—Vendedor de Oklahoma.

«El faro delantero y la antena se encontraban flojos cuando me entregaron el coche. A veces todavía se produce un traqueteo, pero creo que puede eliminarse».—Recepcionista de Kansas.





El tablero de instrumentos es lo que más le gusta del interior a un 6,3% y lo que menos le gusta a otro 6,3%. El cuadrante de cambios (inserto) no tiene un indicador que señale en qué velocidad está la transmisión



Los kilometrajes dados a conocer por los propietarios variaron grandemente: desde 3,4 k.p.l. en la ciudad a 13,2 en carretera. Esta discrepancia puede deberse al gran número de motores y transmisiones que hay disponibles

La estabilidad del coche fue la característica más alabada de todas. Su inclinación es moderada. Como equipo optativo, hay una suspensión de equipo pesado que mejora notablemente el manejo de este auto

SUMARIO DEL INFORME DE LOS DUEÑOS

EXCELENTE	80.6%
BUENO	17.4%
MEDIOCRE	1.4%
DEFICIENTE	0.3%

PORCENTAJES 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Economía de combustible	
Según se esperaba	46,7%
Mejor	44,8%
No tan buena	5,5%
Características que más gustan	
Manejo, estabilidad	59,4%
Estilo	53,1%
Potencia, aceleración	32,3%
Marcha	20,5%
Economía de operación	14,9%
Tamaño	10,8%
Comodidad	9,8%
Asientos de cubo	7,3%
Quejas específicas	
Traqueteos y chirridos	10,1%
Bamboleos de extremo trasero	6,6%
Falta de espacio interior	5,6%
Asiento delantero de pasajero de tipo fijo	4,5%
Pintura	3,8%
Traqueteos de palanca de cambios	3,1%
Tapa de admisión de gasolina	2,8%
Neumáticos	2,8%
Dificultades mecánicas	
Ninguna	74,6%
Carburador	5,6%
Transmisión	2,8%
Características exteriores que más gustan	
Capó largo	11,5%
Líneas sencillas	9,0%
Extremo delantero	5,6%
Parrilla	4,5%
Extremo trasero	3,8%
Características exteriores que menos gustan	
Parrilla	5,6%
Defensas	5,2%
Extremo trasero	3,4%
Características interiores que más gustan	
Asiento de cubo	40,6%
Tapicería	7,0%
Tablero de instrumentos	6,3%
Comodidad	6,3%
Instrumentos	3,8%
Consola	3,4%
Amplitud	3,4%
Características interiores que menos gustan	
Amplitud vertical y horizontal	15,6%
Asiento delantero fijo	9,7%
Tablero de instrumentos	6,3%
Luces indicadoras	2,4%
Joroba en asiento trasero	2,4%
Falta de ceniceros atrás	2,4%
Decisión de comprar el Mustang basado en:	
Estilo	61,8%
Precio	38,5%
Tamaño	14,2%
Economía de operación	12,2%
Potencia, aceleración	10,4%
Reputación de la Ford	9,7%
Deseo de tener coche deportivo	9,0%
Novedad	4,5%
Facilidad de manejo	3,8%
¿Se consideró la compra de un coche diferente?	
Sí	47,9%
Otra marca considerada	
Ford	8,0%
Corvair	6,3%
Chevrolet	5,2%
Volkswagen	3,1%
Pontiac	3,1%
¿Es el Mustang el único auto de la familia?	
Sí	37,2%
Marca de otro auto de la familia	
Ford	20,8%
Chevrolet	7,3%
Falcon	4,9%
Thunderbird	4,2%
Oldsmobile	3,8%
Cadillac	3,8%
Mercury	3,4%
Pontiac	2,8%
Marca del auto entregado en canje	
Ford	23,6%
Falcon	10,4%
Chevrolet	8,3%
Thunderbird	4,2%
Pontiac	2,4%
Comet	2,4%
Rambler	2,4%
Servicio del concesionario	
Excelente	56,0%
Mediocre	32,6%
Deficiente	7,6%
¿Comprarían otro Mustang?	
Sí	86,4%
No	4,9%



El baúl es pequeño de acuerdo con las normas americanas, pero grande al compararse con el de muchos autos deportivos. Sólo un 2,4% de los propietarios se quejó de su tamaño



Los mecánicos podrán quejarse, a pesar de que no lo han hecho los dueños, de la poca accesibilidad de las bujías. Para alcanzar éstas, hay que apartar muchas extensiones

Esto no es raro, especialmente cuando comienzan a salir los primeros modelos de un nuevo coche. Las quejas de los clientes son la mejor cura para los ruidos de un auto.

«Es posible que el auto sea demasiado liviano para su potencia. Sobre superficies mojadas o lisas, las ruedas a menudo patinan considerablemente».—Florista de Nueva York.

«El extremo trasero es demasiado liviano y salta sobre caminos accidentados».—Vendedor de seguros de Michigan.

«He tenido dificultades con el carburador y la marcha en vacío ha sido abrupta, pero aún no han corregido esto».—Vendedor de Ohio.

No sucedió así con el coche que sometimos a prueba, pero tantos dueños dicen lo mismo que no queremos contradecirlos.

«Es muy bueno para una o dos personas, pero no más».—Maquinista de Ohio.

«Un hombre de alta estatura no cabe en el asiento del conductor».—Cirujano de Wisconsin.

«Lo único que debieran cambiar es el asiento fijo en el lado del pasajero».—Cartero de Maryland.

«¿Me puede usted decir por qué el asiento delantero en el lado del pasajero no se puede ajustar?»—Dueño de depósito de Michigan.

Sin embargo, hay más cosas buenas de que hablar. De acuerdo con el comentario de los dueños, he aquí el siguiente grupo de características que más gustan, o sea las que ocupan del sexto al décimo lugar:

«De acuerdo con su tamaño, se trata de un coche deportivo para cuatro personas. Este no es un auto deportivo hecho y derecho, pero tiene los atributos necesarios para satisfacerme».—Abogado de Illinois.

«Es un auto de tipo deportivo lo suficientemente grande para una familia con dos niños».—Ingeniero de Michigan.

El abogado y el ingeniero tienen toda la razón.

«Es compacto, pero cómodo».—Agricultor de Colorado.

«El Mustang ocupa muy poco espacio en el garaje».—Enfermera de Michigan.

«Soy un hombre de alta estatura y mi esposa es bajita, pero los dos podemos manejar nuestro vehículo con igual facilidad. No sucedía lo mismo con nuestro Pontiac de antes, debido a que el asiento de cubo no se desplazaba hacia adelante lo suficiente».—Soldado de Oklahoma.

«Es el único coche que he conducido, que no me haya empeorado un mal que sufro en la espalda».—Aprendiz de Michigan.

«Con toda sinceridad, compararía este coche con mi Cadillac en lo que a comodidad se refiere».—Plomero de Massachusetts.

«Los asientos de cubo se adaptan per-

(Continúa en la página 86)

JUEGOS DE REPARACION QUE AHORRAN DINERO DE DOS MANERAS



Por Morton J. Schultz

CASI TODOS los mecánicos de automóviles son gente honrada y trabajadora que trata de ganarse y conservar la confianza y respeto de sus clientes. Pero la reputación de todos ellos a menudo sufre a causa de unos cuantos que estafan a sus clientes, transformando a propósito trabajos menores en grandes labores de reparación.

¿Le tendría usted confianza a un mecánico si le ocurriera el siguiente incidente?

«*Eso* me costó 16,25 dólares», dijo Jack Phelps, apuntando hacia el cierre deslizante en una ventilación de su Ford. «Se había roto el viejo cierre deslizante; para arreglarlo, el mecánico me dijo —*después* de efectuar el trabajo— que tuvo que quitar toda la ventilación, sacar el cristal del marco, desechar el viejo marco y colocar uno nuevo con un buen cierre».

«¿Y por qué no lo impidió usted?», le preguntamos.

«Bueno, tal vez yo tuve la culpa en parte», confesó él, «pero jamás me imaginé que una cosa tan insignificante costaría tanto dinero, por lo que no me molesté en preguntarle el precio de antemano. De todos modos, formaba parte de una lista de otras cosas que quería que le arreglaran al auto. Simplemente le dije que lo compusiera.

«Luego quise averiguar si me habían estafado», continuó Jack, «por lo que me dirigí a un almacén que vende piezas de repuesto de automóviles, donde me dijeron que había un juego que valía 4 dólares y que le permite a uno mismo cambiar el cierre deslizante sin tener que cambiar el marco. Cualquier muchacho de 15 años de edad podría encargarse de esta labor en 10 minutos».

Jack tenía razón al decir que en parte la culpa era de él. Numerosos dueños de automóviles dejan de preguntar cuánto costará un trabajo, antes de que lo lleven a cabo. Pero lo que más los hace vulnerables a las estafas es su ignorancia del hecho de que hay en el mercado una amplia variedad de juegos de reparación.

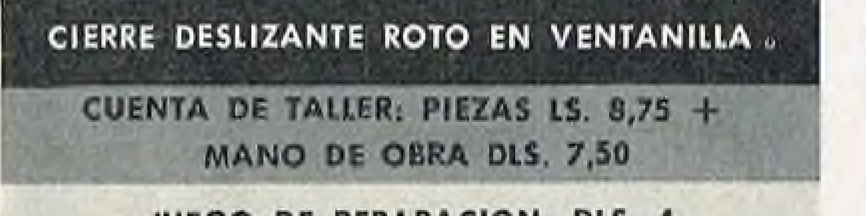
La reparación de piezas supone dos situaciones: una es la de pagar por un trabajo que se *efectúa de la manera más costosa posible*. Puede que esto se haga a propósito, a pesar de que también es probable que el mecánico no se dé cuenta al principio de que le es posible reparar o cambiar una pieza pequeña en vez de un componente completo.

La segunda situación se refiere a reparaciones tan evidentemente sencillas (una vez que se tengan las piezas y las instrucciones) que decide *efectuar el trabajo usted mismo*. En un caso semejante, no corre usted el riesgo de que le presenten presupuestos exorbitantes; simplemente significa que *usted* puede encargarse del trabajo del mecánico, ahorrándose el costo de la mano de obra que cobraría éste legítimamente.

Sea cual sea el caso, el saber que existen juegos de reparación puede ahorrarle dinero. La primera pregunta, claro está, es la siguiente: «¿Cuántos tipos hay y con qué facilidad se encuentran?» El señor M. S. Meyers, presidente de la Garden State Auto Parts, de Bradley Beach, New Jersey, me proporcionó las respuestas a estas preguntas.

«Casi todos los dueños de automóviles saben, por supuesto, que hay juegos de reparación reacondicionados, para los componentes principales de un automóvil, como el carburador o el generador. Los juegos y el costo de instalación nunca alcanzan el precio de una nueva pieza.

«Sin embargo», prosiguió él, «son las piezas más pequeñas las que —al descomponerse— dan lugar a los abusos, como el cierre deslizante de su amigo. Tal como se lo describió él, la compra de un juego para reparar y cambiar


CIERRE DESLIZANTE ROTO EN VENTANILLA
CUENTA DE TALLER: PIEZAS LS. 8,75 + MANO DE OBRA DLS. 7,50
JUEGO DE REPARACION: DLS. 4



UNIDAD PARA FUGA EN DIRECCION MOTRIZ
PRESUPUESTO: REPARACION DLS. 8, REPUESTO DLS. 40
JUEGO DE SELLADURA (CIRCULO): DLS. 4

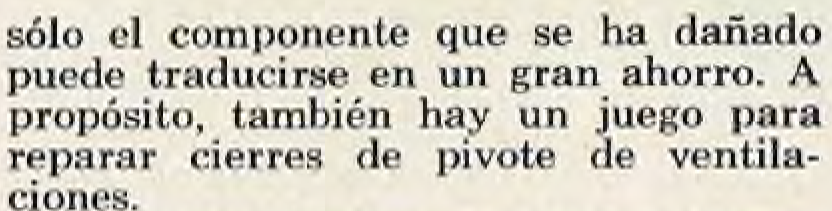


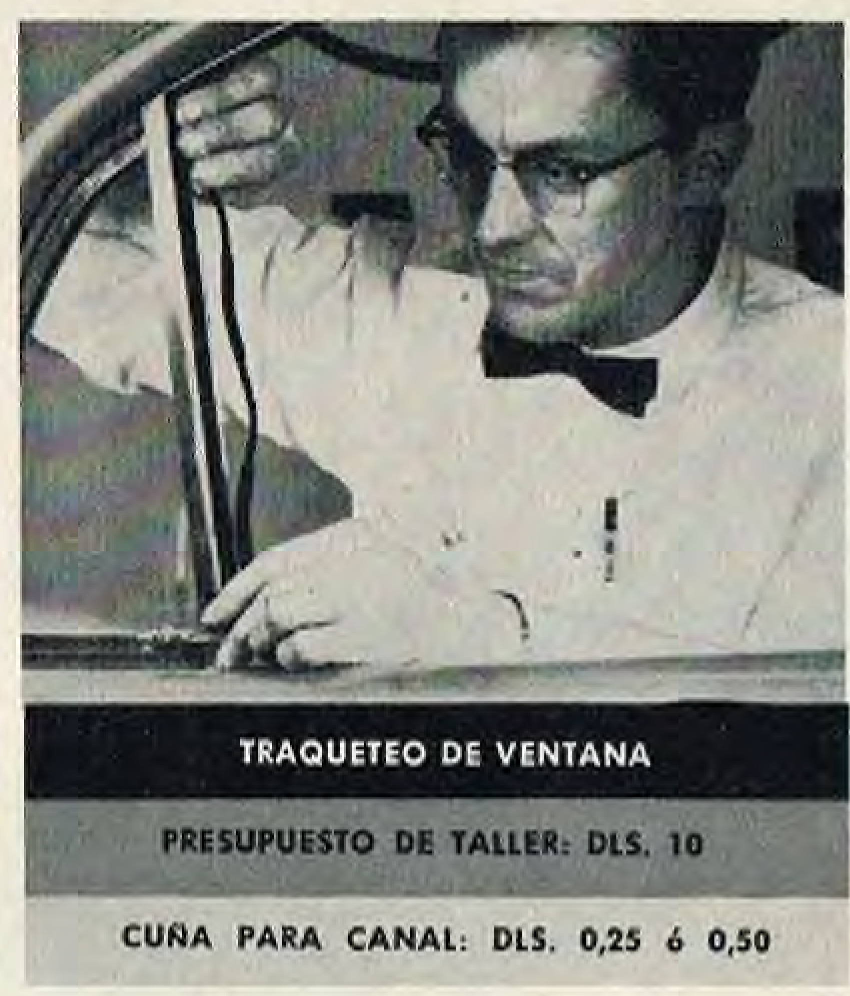


ROSCA DAÑADA EN TAPON

PRESUPUESTO: DLS. 5,50 ATERRAJADO Y NUEVO TAPON

TAPON AUTORROSCANTE: DLS. 0,50





TRAQUETEO DE VENTANA

PRESUPUESTO DE TALLER: DLS. 10

CUÑA PARA CANAL: DLS. 0,25 ó 0,50



BRAZO LOCO FLOJO

PRESUPUESTO DE TALLER: PIEZAS DLS. 12, MANO DE OBRA DLS. 3

PIEZAS DE REPARACION: DLS. 10

sólo el componente que se ha dañado puede traducirse en un gran ahorro. A propósito, también hay un juego para reparar cierres de pivote de ventilaciones.

«Nuestro objetivo es vender piezas, grandes y pequeñas. No nos importa si las vendemos al mecánico o al público en general».

Si su población no es lo suficientemente grande para contar con un índice comercial en la guía telefónica, tendrá dificultades para encontrar lugares que vendan una amplia variedad de juegos.

En tales casos, hay que pedir los juegos a casas suministradoras en ciudades grandes. Además, casi todas las poblaciones tienen una tienda de repuestos de automóviles que vende algunos de estos juegos y que podría obtenerle el juego que necesita usted.

¿Pero qué impresión tienen los mecánicos acerca de los juegos? Conversé con un gran número de ellos y verifiqué que todos sabían de su existencia y que a menudo los utilizaban. Cuando expliqué por qué quería obtener esta información, casi todos dijeron que el dar a conocer al público los juegos mencionados los ayudaría a ellos en su negocio, en vez de perjudicarlos. Uno me dijo lo siguiente:

«Me gustaría que todos los dueños de automóviles leyeran su artículo: ¿Perjudicarnos? Por supuesto que no. Si el público sabe lo que deben costar los arreglos pondrá más cuidado al escoger los talleres de reparación, con lo cual obligará a salirse del negocio a todos esos individuos animados por el deseo de volverse ricos de la noche a la mañana».

¿Pero cuántos mecánicos deshonestos existen? Decidí que la única manera de averiguar esto era dirigirme a un grupo representativo de mecánicos que no me conocían, haciéndome pasar por un automovilista que no sabía nada acerca de mecánica. El objetivo era ver si alguno me decía que había que cambiar una pieza —y el costo de hacer esto— cuando sólo se necesitaba una sencilla reparación. Descubrí, por supuesto, que muchos me dieron presupuestos correctos basados en el precio del juego correspondiente, más una suma adicional por la mano de obra. Pero también me dieron presupuestos exorbitantes. Veamos lo que me sucedió con uno de ellos.

«¿Cómo es que tiene una fuga aquí?» pregunté, apuntando hacia el cilindro de dirección motriz de un Ford que había sido alterado a propósito.

«Todo anda mal adentro», dijo el mecánico. «Hay que quitar el cilindro para reacondicionarlo. Es posible que lo pueda arreglar; pero si no lo puedo hacer necesitará usted uno nuevo».

«¿Cuánto me va a costar todo esto?», le pregunté.

«Pues, si lo puedo reparar le costará unos 8 dólares. Pero si no lo puedo hacer, tendrá usted que pagar unos 40 dólares por un nuevo cilindro».

«Bueno, volveré», le dije. «No puedo dejar el auto ahora; tengo que irme al trabajo».

Los hechos son los siguientes:

No todo adentro se encontraba mal, ya que la única pieza interna que podía dar lugar a una fuga era un sello defectuoso; no había que desarmar el cilindro para arreglarlo; e indudablemente no tenía que ser cambiado por una pieza nueva. si el pistón se hallaba en buenas condiciones, como sucedía en realidad.

La suma de 8 dólares por concepto de reparaciones no era muy excesiva, ya que hay que pagar algo por la mano de obra, y un juego de selladura para el cilindro de la dirección motriz cuesta unos 4 dólares. Consta de varios bujes, arandelas y anillos dentro de un collar de metal que se aprieta contra el cilindro. Estas piezas aparecen en la página 37 y su instalación es lo suficientemente sencilla para que uno mismo pueda encargarse de la labor. Varios mecánicos con quienes conversamos nos aseguran que sellan el cilindro a la perfección. ¿Por qué, entonces, mencionó aquel mecánico la palabra «reacondicionamiento»? Nunca hay que efectuar una reparación general para eliminar una simple fuga.

• «Se me dañó la rosca en el drenaje de mi colector de aceite», le dije al siguiente mecánico. «¿Me lo puede usted arreglar?»

«Bueno, posiblemente tenga que volver a aterrajar el agujero y utilizar un nuevo tapón de tamaño mayor. La nueva pieza y la mano de obra le costarán unos 5,50 dólares».

Y uno mismo puede efectuar el trabajo por 5 dólares *menos*, en caso de que se dañe una rosca en cualquier pieza del auto—no sólo en el depósito de aceite. Hay un tapón *autorroscante* de sobremedida para todos los autos, que sólo cuesta 50 centavos de dólar. Simplemente, se coloca en su lugar con una llave de cubo o una llave española. El tapón corta, se sacan las rebabas de metal en las ranuras y se vuelve a instalar aquél.

• He aquí lo que le dije al siguiente garaje:

«Esta ventanilla del auto traquetea mucho. Me molesta y quiero que me la arreglen antes de que salga de vacaciones. ¿Habrá mucho que arreglar?»

«Pues la canal está floja», me contestó el mecánico. «Tendré que desarmar la puerta y arreglarla. No le costará mucho más de 10 dólares».

Las cosas parecían empeorar cada vez más: A pesar de que no hay ningún juego para reparar canales desgastadas, hay disponible una cuña para ellas que cuesta una suma insignificante. Todo lo que hay que hacer es insertarla a lo largo de la vieja canal, tal como se indica en una de las ilustraciones. Es una pieza formada con fieltro que se ajusta en la canal y que no sólo elimina los traqueteos de las ventanas, sino que aisla e impermeabiliza el área. ¡Y el mecánico me quería cobrar 10 dólares!

• Cargué mi baúl con los artículos más pesados que podía encontrar para que mostrara una evidente inclinación en la parte de atrás y lo conduje a un garaje.

«Hay que cambiar esos amortiguadores por unos de servicio pesado», dijo el mecánico.

Cuestan de 32 a 115 dólares el par, dependiendo del auto. Pero puede usted comprar, en vez, muelles de sobrecarga que se adaptan alrededor de los amortiguadores del vehículo. Estos muelles sólo cuestan 9,95 dólares el par. Es cierto que no son tan resistentes como los amortiguadores de servicio pesado, pero hubieran sido adecuados para mis necesidades.

Hasta el momento, solamente hemos dado a conocer ejemplos de presupuestos exorbitantes. Veamos ahora unos cuantos casos en que el trabajo de reparación es mucho más barato que el presupuesto de un taller, pero en que la instalación es tan sencilla que hasta uno mismo puede efectuar el trabajo, ahorrándose el costo de la mano de obra.

• Usted sabe que el brazo loco está en el lado derecho del empalme de dirección para equilibrar el brazo Pitman, el cual se encuentra en el lado izquierdo del auto. Si el brazo loco se afloja o se daña, cosa que no es muy rara, la dirección mostrará cierta flojedad o juego, y se producirán también traqueteos, entre otras cosas.



ARTICULACION ESFERICA DEFECTUOSA

PRESUPUESTO DE TALLER: DLS. 17

JUEGO DE REPARACION: DLS. 10,50

«En mi opinión el auto tiene un brazo loco defectuoso», dijo el mecánico mientras sometía el Oldsmobile F-85 a una prueba en el camino.

«No parece ser nada grave», contesté. «¿Qué es lo que hay que hacer?»

«No mucho», respondió él. «El brazo loco y el soporte tienen que cambiarse».

«¿Cuánto me va a costar?» le pregunté.

«Aproximadamente 15 dólares», me contestó.

«Las piezas cuestan unos 12 dólares y la mano de obra le costará 3 dólares».

«Lo veré muy pronto».

Pues por lo menos este mecánico era lo suficientemente honrado para declarar que la causa del problema era el brazo loco. Cuando ocurren problemas con el brazo loco, un mecánico podría atribuirle varias causas al defecto, sin que el automovilista se diera cuenta de la verdad.

Con un juego de reparaciones para brazos locos, puede usted ahorrarse 10 dólares, ya que el juego sólo cuesta 5. Hay uno disponible para cualquier auto equipado con un brazo loco, que le permite añadir piezas para eliminar la flojedad y los traqueteos causados por el desgaste. Siguiendo las instrucciones que vienen en la caja, es muy fácil encargarse uno mismo de la reparación.

• Si una junta esférica en su auto se descompone, es muy probable que su mecánico le aconseje cambiar la pieza, y esto le costaría unos 17 dólares en los Estados Unidos. Sin embargo, hay en el mercado juegos de reparación de juntas esféricas para la mayoría de los automóviles. El que se muestra en la página 38 cuesta 10,50 dólares. La razón por la cual hay piezas duplicadas en el juego es que, para reparar una articulación esférica, también es necesario renovar la articulación acompañante.

• En los Ford y Chevrolet, las varillas de empuje de los balancines muestran una tendencia a producir ruidos. Esto ocurre cuando los conductos de aceite de esas piezas se obstruyen, no dejando pasar el aceite. La práctica de reparación común consiste en efectuar un desarme para alcanzar los conductos, los cuales son internos, con objeto de desatascarlos. Si no se requieren nuevas piezas, esto le costará unos 12 dólares; no demasiado, pero se trata de un trabajo que tiene que efectuarse con frecuencia. Una vez que se realiza el trabajo, no hay garantía de que los conductos no se van a obstruir de nuevo, después de unos cuantos cientos de kilómetros de recorrido.

Hay un juego sencillo de instalar, concebido para eliminar este problema *permanentemente*, que cuesta unos 5 dólares. Consiste en un conducto que se conecta a un tapón instalado en el conducto de aceite de estos automóviles, hacia la derecha de la bomba de combustible. El conducto se extiende a una «T» de la cual salen otros dos tubos. Estos se extienden a las tapas de los balancines, donde también hay tapones a los cuales se conectan los tornillos reguladores del flujo del aceite del juego. No se requiere perforación alguna en la mayoría de los casos, y casi cualquier persona puede llevar a cabo la labor con facilidad.

La cantidad de aceite suministrado a los balancines se puede regular con los tornillos de ajuste. La característica ideal es que todos esos conductos son externos para que, en caso de que se obstruyan, sea fácil quitarlos y limpiarlos.

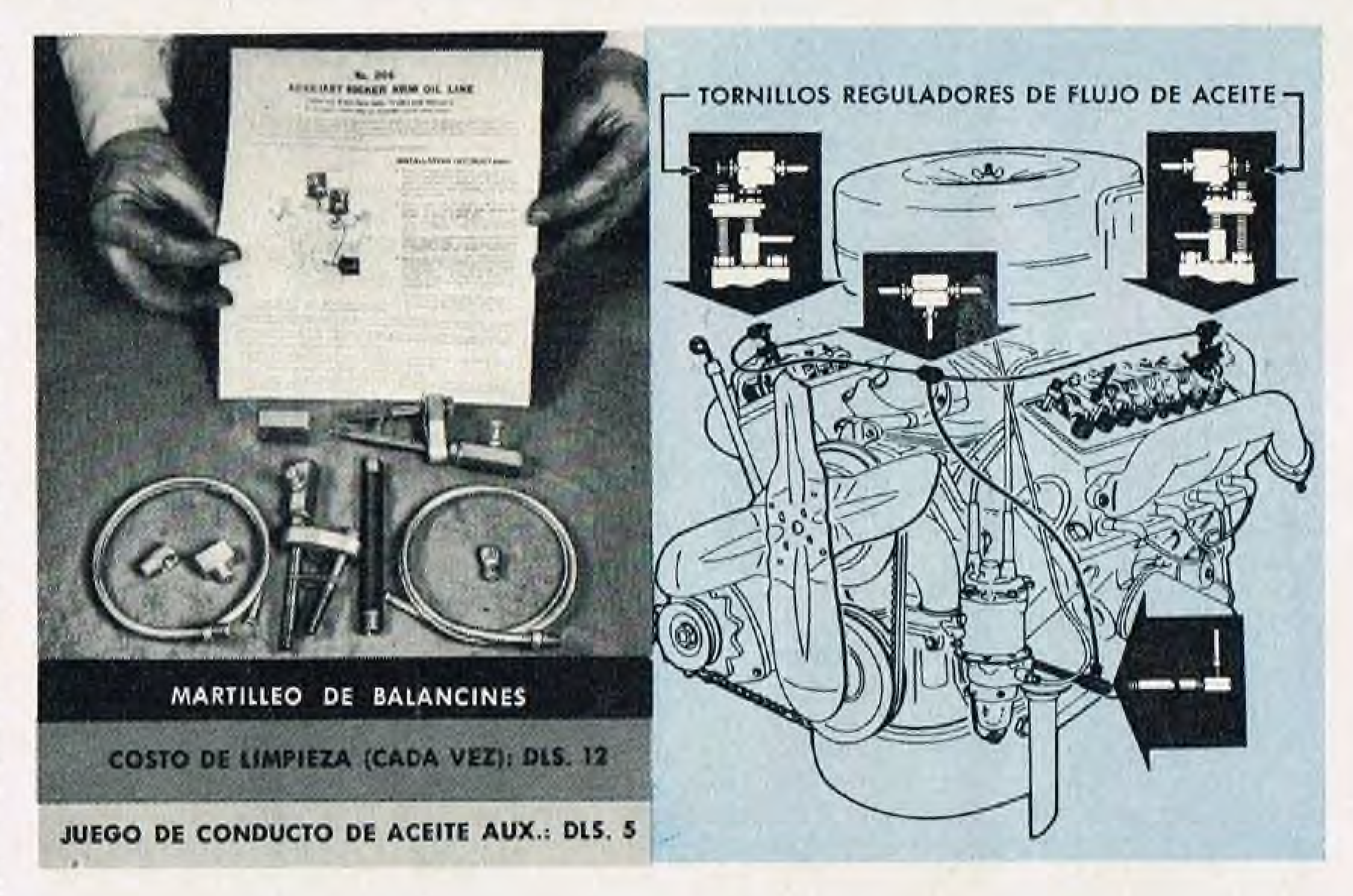
• Hasta ciertos problemas que hemos llegado a tolerar, pueden solucionarse con juegos. Por ejemplo, en la edición de noviembre tratamos ampliamente de la bolsa de vapor, ya que es una queja común en tiempo caluroso. ¿Pero sabía usted que hay un juego en el mercado que, según se dice, elimina la bolsa de vapor mediante una reducción del exceso de presión del combustible? Es un sistema de desviación que lleva el nombre de Fuel-Trol, y que muchos de los que lo usan dicen que también aumenta el kilometraje de la gasolina.

En resumen, he aquí una guía que debe usted seguir la próxima vez que su coche necesite reparaciones:

1. No repare en preguntar a su mecánico. Pregúntele cuál es el defecto, cómo lo va a arreglar y cuánto le costará a usted. Y no se conforme con generalizaciones vagas.

2. Antes de entregar el auto para que lo reparen (especialmente si parece ser una reparación mayor), conviene comparar el primer diagnóstico con otro. No hay ley que lo impida ir de un taller a otro para comprobar el diagnóstico de un mecánico—y para comparar precios.

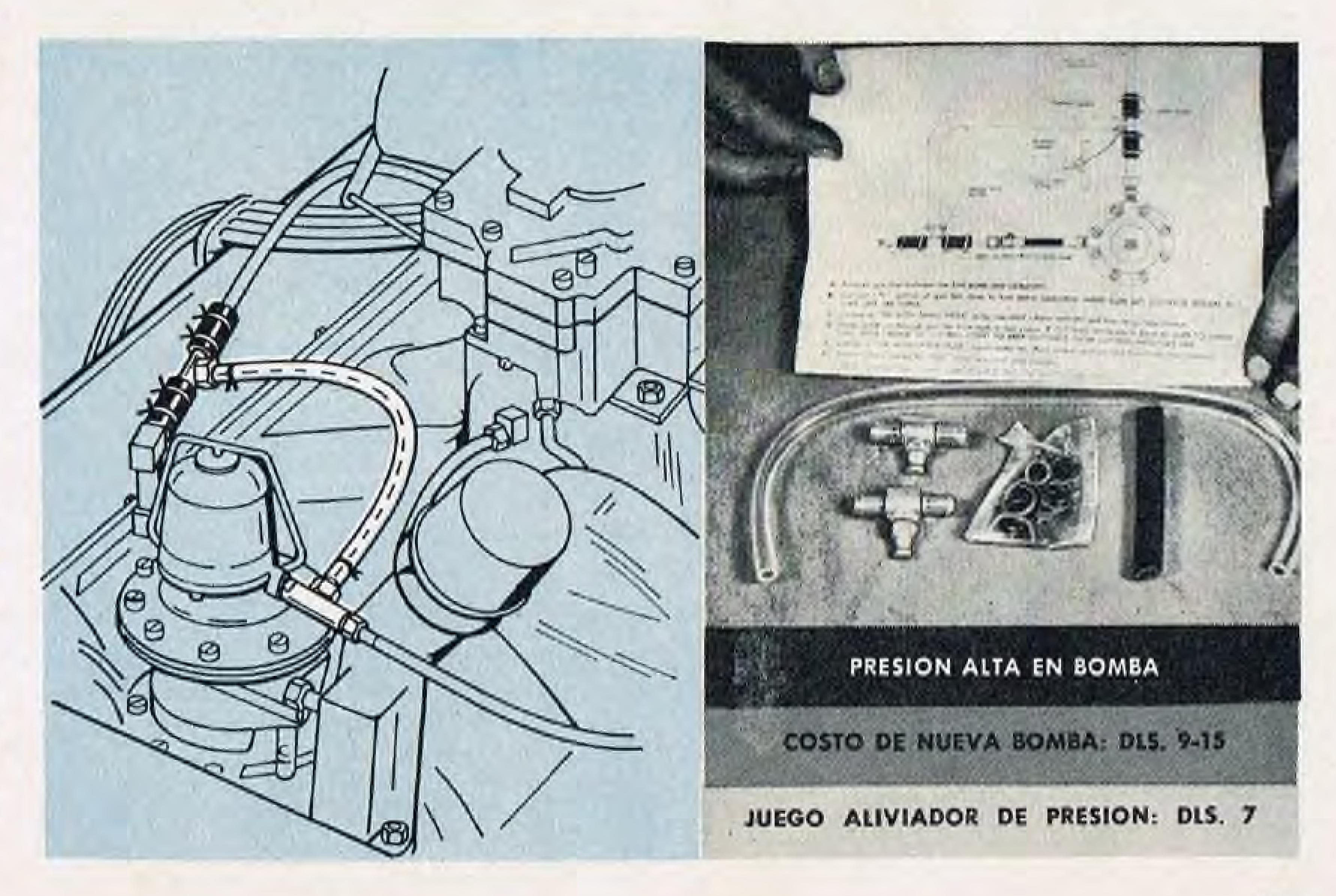
(Continúa en la página 83)



MARTILLEO DE BALANCINES

COSTO DE LIMPIEZA (CADA VEZ): DLS. 12

JUEGO DE CONDUCTO DE ACEITE AUX.: DLS. 5



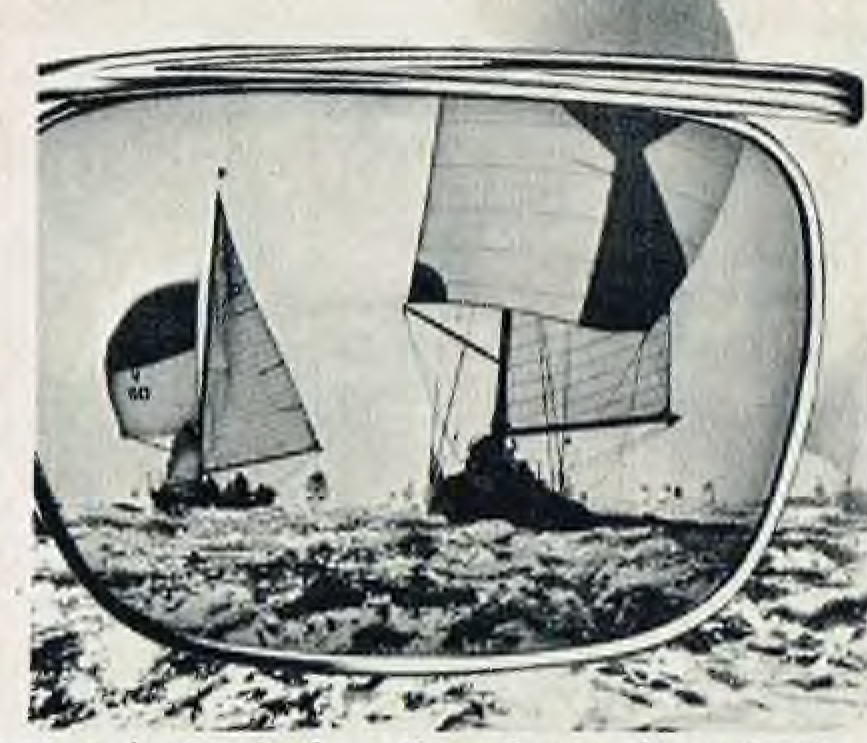
PRESION ALTA EN BOMBA

COSTO DE NUEVA BOMBA: DLS. 9-15

JUEGO ALIVIADOR DE PRESION: DLS. 7







Las gafas contra el sol ordinarias, como el par a la izquierda, sólo coloran el resplandor reflejado pero no lo eliminan. El tipo Polaroid, como el de la derecha, absorbe hasta un 98 por ciento del resplandor reflejado, debido a que los cristales contienen una lámina polarizadora prensada entre dos piezas ópticamente correctas de material plástico a prueba de astilladuras

LOS BENEFICIOS DE *La*

La parte superior de esta pantalla de radar muestra el reflejo que virtualmente ciega a sus operarios. La mitad inferior ha sido cubierta con una lámina polarizadora que elimina el molesto y peligroso deslumbramiento

LAS ONDAS luminosas vibran en todas direcciones al moverse de un suministro de luz. Esta luz no está polarizada. Si la luz vibra en un plano solamente, se dice que se halla polarizada.

Hay luz polarizada en todo su derredor Los reflejos de una foto lustrosa son luz polarizada y los reflejos de las vitrinas de las tiendas también lo son. La luz del sol que se refleja en el agua también se halla polarizada. El ojo humano no puede distinguir entre la luz polarizada y la luz no polarizada.

Con filtros polarizadores puede usted mejorar muchas de sus fotografías, y puede también emplear los mismos filtros para experimentar con fotos a color.

¿Qué Es la Luz Polarizada?

Cuando la luz sin polarizar se refleja oblicuamente de una superficie brillosa, se polariza linealmente en un plano paralelo con la superficie de la cual se refleja. La cantidad de polarización depende del ángulo de reflexión y del tipo de superficie. Por ejemplo, el vidrio refleja un alto porcentaje de luz polarizada en un plano, lo que no sucede de una superficie metálica. Pero una superficie de metal con un revestimiento transparente o lustroso está completamente cubierta y este revestimiento se encarga de la polarización.

Casi todas las superficies brillosas reflejan luz polarizada hasta cierto punto, y esto se puede eliminar utilizando un filtro de polarización cuyo eje cruza el plano del reflejo polarizado. Un filtro de polarización consiste en substancias que sólo permiten el paso de luz que vibre a cierto ángulo.

Manufactura

Han transcurrido más de 100 años desde que se descubrió que ciertos materiales cristalinos sintéticos polarizaban la luz. Pero las investigaciones en este campo no progresaron mucho sino hasta casi 75 años después, cuando el Dr. E. H. Land solucionó el problema de una manera especial. Este hombre de ciencia sugirió el empleo de innumerables cristales pequeños agrupados íntimamente entre sí, en substitución de un cristal grande. Estos diminutos cristales se incrustan en un material transparente para evitar que se transformen en polvo. Dicho material conserva los cristales alineados uniformemente para que refuercen la acción polarizadora de cada uno de ellos.

Hoy día, los filtros polarizadores no contienen cristales formados de antemano. La acción de polarización se basa en un cuidadoso control lineal de la estructura molecular del material.

El centro de los filtros polarizadores Polaroid consiste en un resistente plástico transparente, conocido como alcohol-polivinílico. Este material ha sido estirado en una dirección para que la larga y complicada estructura molecular se enderece en forma de líneas paralelas. La hoja se sumerge en una solución que instantáneamente la transforma en un filtro polarizador. Luego, éste se protege colocándolo entre hojas de butirato de acetato de celulosa, uno de los plásticos más resistentes que se conocen hoy día.

Al colocarse en un haz de luz sin polarizar, un filtro polarizador permite el paso de las ondas que se le aproximan en el mismo plano que su «eje de transmisión,» absorbiendo en diversos grados la luz que vibra en otras direcciones. La absorción mayor se produce en un plano perpendicular al eje de transmisión. Dos filtros similares en posición «cruzada» eliminan hasta un 99,9995% de luz blanca.

Si recuerda usted que casi toda la luz reflejada se encuentra polarizada, comprenderá que un filtro polarizador puede emplearse para absorberla, insertando el filtro en el plano opuesto.

Casi todos los filtros polarizadores que se usan hoy, incluyendo los filtros Polaroid, emplean la técnica de absorción. Hay tres tipos de filtros de absorción: el lineal, el circular y el elíptico. De los tres, el filtro polarizador lineal es el que nos interesa.

Eliminación de Reflejos

No hay duda de que la función más importante de los filtros polarizadores es la eliminación de los reflejos sobre la superficie brillosa del sujeto. Esto comprende las composiciones de naturaleza muerta interiores, las imágenes reflejadas en vitrinas de almacenes, y hasta los reflejos indeseables en cualquier objeto brilloso que fotografía usted con película monocromática o de color.

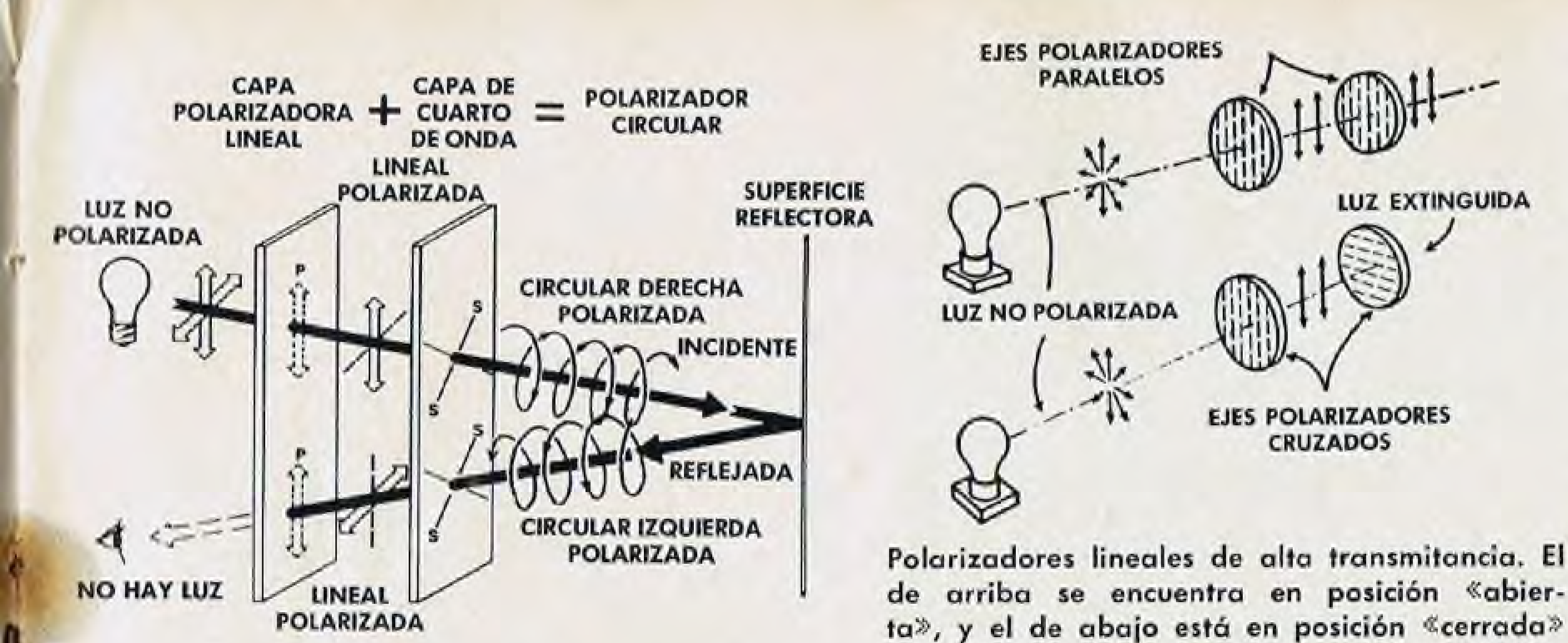
Se puede usar un solo filtro polarizador en la cámara para eliminar parcial o totalmente los reflejos que ve uno. Si cruza usted el eje de su filtro polarizador con la dirección de las vibraciones del reflejo, podrá ver y fotografiar objetos a través de una superficie transparente.

El uso de un filtro polarizador en una cámara reflex de una sola lente es el colmo de la sencillez. Hágalo girar en su montura mientras ve cómo desaparecen los reflejos, y luego efectúe la toma.

En una cámara reflex de objetivos gemelos, haga girar el filtro sobre la lente enfocadora, una vez que haya usted compuesto la foto, notando la posición en la cual los reflejos se absorben totalmente, y luego transfiera el filtro a la lente de toma en exactamente la misma orientación.

Para otros tipos de cámaras, simplemente haga girar el filtro en frente de su ojo mientras se coloca en la posición de la cámara, hasta absorber los reflejos. Mantenga el filtro en la misma posición y colóquelo enfrente de la lente de la cámara.

Los filtros polarizadores retienen cierta cantidad de luz. Debido a esto, hay que efectuar una compensación en la exposición. Puede usted tomar una lectura del exposímetro directamente a través de su filtro polarizador, desde la posición de la cámara, y obtener un valor exacto para ajustar los controles de ésta. Hágalo girar a través de un ángulo de 90 grados y verá cómo la aguja del exposímetro fluctúa entre los puntos de máxima y mínima absorción. Note los valores má-



Polarizadores lineales de alta transmitancia. El de arriba se encuentra en posición «abierta», y el de abajo está en posición «cerrada»

El haz de luz que emerge de un polarizador lineal puede «torcerse» para que forme una hélice. Una placa retardadora de un cuarto de onda se introduce en el haz polarizado, para dividir éste en dos haces de igual intensidad pero con velocidades ligeramente diferentes. El eje de la placa retardadora se coloca a 45 grados, a la izquierda o la derecha, del eje polarizador

Polarización

Por Peter L. West

ximos y mínimos, compare éstos con la lectura que se obtiene cuando el filtro no se halla colocado en posición y podrá decir de un solo vistazo cuáles son los factores exactos del filtro.

Control de Reflejos en un Estudio

¿Ha tratado usted alguna vez de eliminar o disminuir parcialmente los reflejos en un sujeto brillante que se fotografíe en un interior? Los reflejos se pueden eliminar total o parcialmente con filtros polarizadores, sin necesidad de usar pantallas, aplicar compuestos a las superficies brillosas para eliminar el resplandor o utilizar complicadas luces difusas. Necesita usted filtros polarizadores para colocarlos sobre las luces que utiliza, así como un filtro para la cámara.

El empleo de filtros polarizadores con un conjunto de luces se efectúa de la siguiente manera: Coloque la luz y el sujeto de una manera normal y escoja la posición de la cámara. Disponga filtros polarizadores sobre cada una de las luces del estudio, asegurándose de que no se han de calentar excesivamente. Sitúe cada filtro de polarización a aproximadamente 30 centímetros de un reflector No. 2, y a aproximadamente 23 centímetros de un reflector No. 1.

Apague todas las luces del estudio, excepto una. Mire a través del filtro polarizador en la cámara y elimine los reflejos que se ven, haciendo girar el filtro *en la luz del estudio*. Después de eliminar el reflejo, apague esta luz y prenda otra, repitiendo el procedimiento, sin alterar el filtro de la cámara, hasta que todas las luces queden polarizadas. Prenda todas las luces y tendrá usted ahora un mínimo de reflejos.

Para aumentar los reflejos, haga girar el filtro polarizador en la cámara.

Para aumentar la intensidad de un reflejo especial, haga girar el filtro polarizador en la luz que le proporciona el reflejo que desea usted. Puede usted controlar los reflejos por completo sobre cualquier parte del sujeto y también controlar todos los reflejos combinados. Mientras más deja usted de «cruzar» el filtro de la luz del estudio con el filtro de la cámara, más hace resaltar un reflejo en particular.

Habiendo establecido el equilibrio de la luz que desea, tome una lectura exacta del exposímetro a través del filtro de la cámara. Este tipo de control resulta particularmente eficaz al tomar fotos a colores en que los reflejos tienden a atenuar los colores por debajo.

Hay una variación de este tipo de efecto de polarización que proporciona, en realidad, un «control remoto» de la intensidad de una luz del estudio en particular. Primero, polarice la luz escogida (generalmente la que apunta hacia un fondo de tono claro, o la que se usa como luz de fondo del sujeto) colocando un filtro sobre ella. Coloque un segundo filtro sobre la lente de la cámara y, mientras lo hace girar, verá que tiene usted un control mucho mayor de la luz polarizada de la lámpara del estudio que ha escogido usted y de las otras luces en el cuarto. Puede usted hacer resaltar o atenuar el fondo o la luz de fondo a voluntad, sin moverse de la posición de la cámara.

Polarización al Aire Libre

Aparte de la eliminación de reflejos, su filtro polarizador tiene más usos al aire libre. Con él puede usted obscurecer parte de un cielo azul, haciendo girar el filtro enfrente de sus ojos desde la posición de la cámara, hasta notar un efecto más obscuro del cielo. Luego coloque un filtro sobre la lente de la cámara, en la misma orientación. Utilice esta técnica, particularmente al tomar retratos al aire libre, donde el sujeto aparece contra el cielo. Un filtro evita una exposición excesiva de las áreas del cielo, obscureciendo estas últimas más que el sujeto en sí.

Usted puede emplear un filtro polarizador para reducir también el resplandor atmosférico. Funciona de manera similar a un filtro ultravioleta, pero sin el efecto de «calentamiento» que a veces se observa. Haga girar el filtro hasta notar la mayor disminución posible del resplandor y luego colóquelo en la cámara. En esta posición, el filtro elimina los reflejos individuales de las diminutas gotas de agua suspendidas en el aire.

Filtros de Densidad Neutral y de Desvanecimiento

Hay dos filtros polarizadores lineales que impiden por completo el paso de la luz cuando están «cruzados». Pueden utilizarse tanto para fotografías móviles como para filmar películas. Con dos filtros lineales dispone usted de un filtro de densidad neutral infinitamente ajustable. Simplemente «cruce» o «descruce» los filtros hasta retener la luz que se requiere para obtener la velocidad menor del obturador o la apertura mayor que busca.

Al filmar películas, pueden emplearse dos filtros para obtener efectos de «desaparición» y «aparición» graduales. Para filmaciones de tipo normal, los filtros no deben estar en posición «cruzada», y se debe tomar en cuenta la pequeña pérdida de luz medida por el exposímetro. Cuando quiere usted hacer desaparecer la imagen gradualmente, simplemente haga girar uno de los filtros polarizadores hasta que los ejes estén en cruz. Entonces, habrá una transmisión mínima de luz que resulta insuficiente para impresionar la película. Si desea usted que otro sujeto haga una «aparición» gradual de nuevo, «descruce» los filtros.

Experimentos con Filtros

Tome usted dos filtros polarizadores lineales y una envoltura de celofán de un dulce o un paquete de cigarrillos. Tendrá todo lo que se necesita para experimentar con colores.

(Continúa en la página 86)

Además de eliminar la casi totalidad del deslumbramiento, los anteojos Polaroid absorben hasta un 70 por ciento de la luz solar para hacer que la visión sea lo más cómoda posible





ECONOMICO PROYECTOR DE DIAPOSITIVAS

Por Art Youngquist



A MENOS QUE sea usted un aficionado a la fotografía en colores, es posible que no tenga un proyector de diapositivas. Es por ello que durante los dos años en que *MP* ha estado presentando transparencias para recortarse como parte de un sistema de proyección, siempre hemos duplicado los diseños en gráficos cuadriculados convencionales. El viejo método supone mucho trabajo, claro está, pero es mejor que nada. Desde entonces hemos sabido que muchos de nuestros lectores no poseen un proyector, y que tienen que *alquilar* uno antes de realizar tales trabajos como los de los recortes de las figuras decorativas de Navidad que presentamos en esta edición y en la de diciembre del año pasado.

Por lo tanto, para evitar los problemas y los gastos que suponen tales alquileres, decidimos presentar este sencillo proyecto de bajo costo. El proyector que hemos creado resulta ideal para nuestros planos de 35 milímetros de tamaño; y tiene, además, dos características adicionales para cualquier persona que no esté interesada en la ampliación de plantillas. Resulta perfectamente adecuado como proyector de norma para diapositivas a colores. (Si ya tiene usted un proyector costoso para sus transparencias, este modelo podría ser utilizado por los muchachos de la casa).

Además, un accesorio caleidoscópico hecho en casa lo transforma en un singular juguete tanto para los muchachos como para los adultos.

La Lista de Materiales que acompaña a este artículo indica detalladamente las piezas que se necesitan para la fabricación del proyector y del accesorio caleidoscópico. La lámina de aluminio de 1/32, es del tipo que se emplea para conductos de aire caliente; por lo tanto, puede usted obtener piezas sobrantes en cualquier taller de metalistería de la localidad. Es tan blando que puede cortarlo con tijeras comunes, aunque no los agujeros para la caja de la lámpara. Si no tiene usted una fresa perfilada para el taladro de banco, en el taller de metalistería pueden cortar estos agujeros.

Al trazar el contorno de la base de madera terciada, marque una línea central exacta, debido a que todas las cajas y lentes se deben alinear con esta marca. Después de cortar los agujeros de ventilación, encole pequeños bloques de madera a la base para alzar el proyector y permitir la circulación del aire. El diseño de la caja de la lámpara de tipo triple permite que el foco se enfríe con el aire de la habitación, cuando el proyector se usa por largo tiempo, ya que sería muy complicado y costoso añadir un ventilador.

En la página 44 aparece una demostración de la mejor manera de dar forma a las piezas de aluminio. Para la mayor exactitud posible, puede usted cortar los bloques de moldeo a los anchos exactos entre las líneas de dobladura—por ejemplo, un bloque de 1¾" (4,45 cm) para la caja interior de la lámpara. Notará en la plantilla que algunos de los agujeros de ⅛" (3,1 mm) tienen dimensiones precisas. Usted puede perforar estos agujeros antes de dar forma a las piezas, y luego ubicar los otros de acuerdo con los agujeros perforados en el conjunto. La mejor manera de situar el soporte del vidrio térmico dentro de la caja exterior de la lámpara, por ejemplo, consiste en separarlo del frente de la caja con bloques del espesor adecuado.

El grueso vidrio absorbente de calor se asegura a la parte trasera de esta división con ganchos de esquina cortados de acuerdo con la plantilla que aparece en la página 44. El vidrio se debe ajustar flojamente para permitir que se expanda al calentarse. En la parte *delantera* de esta división fije una de las lentes condensadoras de manera que su convexidad mayor sobresalga por el corte. La longitud exacta de los ganchos se determina mediante pruebas. Fíjelos con pernos, dóblelos hacia arriba, coloque la lente en su lugar, dóblelos sobre la lente y márquelos para recortarlos, y vuélvalos a instalar.

Después de dar forma a las persianas, pinte sus dos lados con pintura negra resistente al calor, o utilice negro de humo. Emplee la misma pintura para la parte de adentro de la caja interior de la lámpara.

Para instalar la lámpara, insértela por el agujero en el soporte y oprima los dos ganchos del soporte. Coloque los dos filamentos espirales de la lámpara de manera que queden a ambos lados de la línea central de la base. El recorte en la base permite alcanzar el foco cada vez que hay que cambiarlo.

Temporalmente, emperne el dorso de la caja interior de la lámpara a la base, a través de los agujeros existentes; luego alinee las líneas centrales en la base y el frente de la caja, antes de marcar la ubicación de los agujeros en la brida delantera. A continuación, coloque la caja exterior sobre la caja interior, dejando un espacio de ⅜" (9,5 mm) entre sus paneles traseros, figura 1. De nuevo, alinee las líneas centrales y marque la base para los agujeros de montaje. Quite ambas cajas para la labor de perforación.

Arme las persianas, las guías del soporte de las transparencias y el interruptor de palanca antes de fijar el frente de la caja del ventilador. Las bridas se deslizan *sobre* los lados. La

brida inferior del frente es la única parte de esta caja que se emperna a través de la base. Los lados y el dorso se extienden hacia abajo para cubrir el borde de lo base y se fijan con cuatro tornillos de cabeza redonda para madera No. 4 x ½" (1,27 cm).

Si compra usted el juego de piezas, dispondrá de los materiales requeridos para armar las lentes de proyección. La única manera de espaciar las dos lentes acromáticas pegadas, de 32 milímetros, es intercalarlas entre dos aros de ⅛" (3,1 mm) de ancho y una sección de 1¾" (4,45 cm) cortada del más pequeño de los tres tubos que se suministran, tal como se muestra en la figura 4.

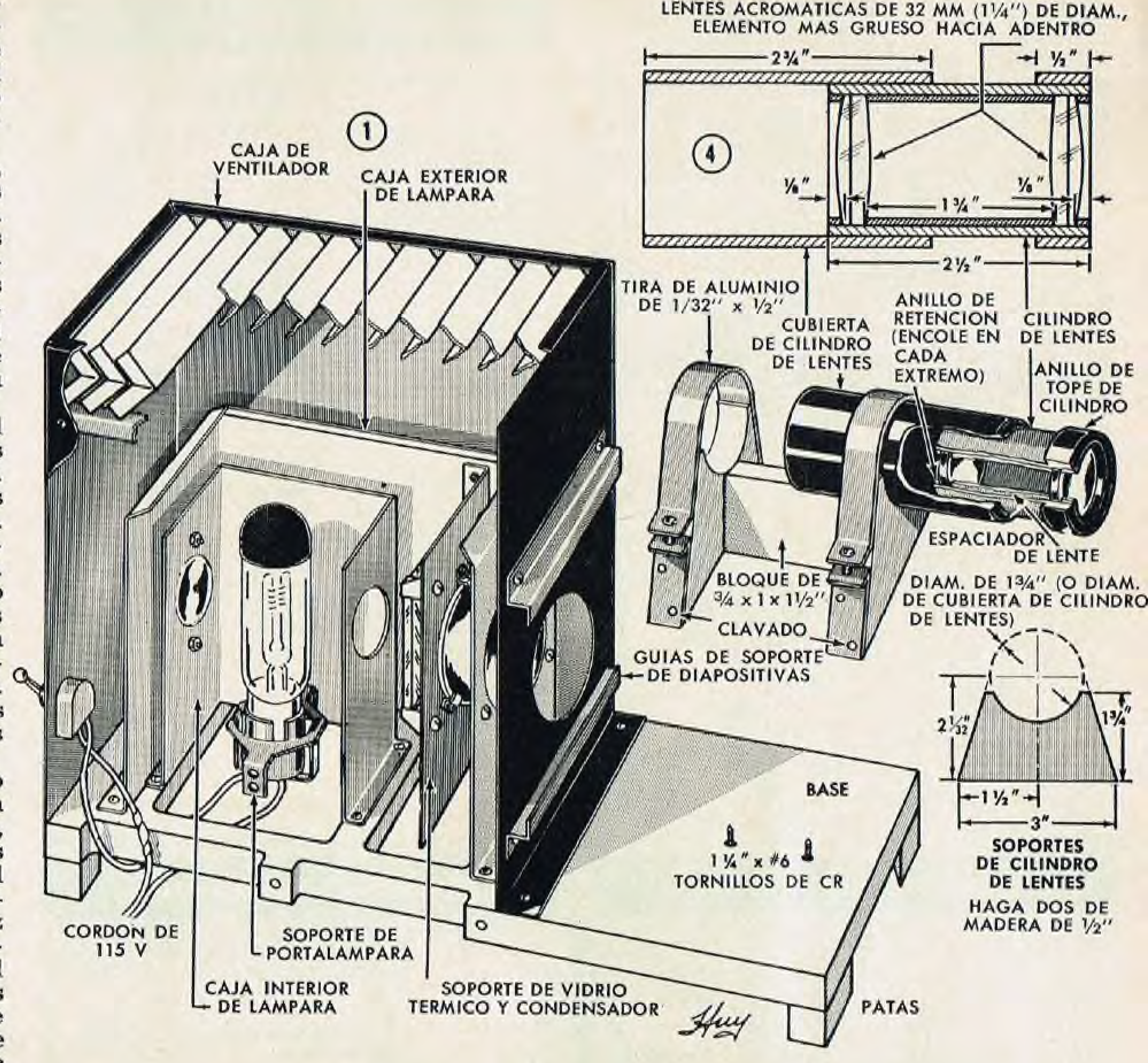
Para asegurar cortes a escuadra al rebanar los tubos, utilice las técnicas que se demuestran en las figuras 2 y 3. No intente cortar totalmente a través del tubo durante la primera rotación. Corte a una profundidad un poco mayor durante cada rotación siguiente. Centre la sección más grande dentro del tubo de tamaño mediano, limpie las lentes por completo e inserte una en cada extremo, ajustándolas firmemente contra el borde del tubo interior. Luego aplique cola al exterior de los aros de ⅛" (3,1 mm) y oprima éstos firmemente contra las lentes.

El enfoque se logra deslizando todo este conjunto hacia adentro y hacia afuera del tubo de tamaño más grande, el cual permanece estacionario en los soportes del cilindro de las lentes. El ajuste debe ser lo suficientemente apretado para mantener el enfoque una vez que se gradúe éste. Si el ajuste es holgado, encole una vuelta o dos de papel de envolver alrededor del tubo de las lentes. Al fijar el conjunto de soporte a la base, debe tenerse la seguridad de que las lentes estén centradas en la línea central.

A fin de preparar transparencias para ampliarlas, simplemente se recortan de la revista y se cubren con aceite vegetal. Estas transparencias de papel pueden emplearse con marcos de norma para transparencias de 35 milímetros. En cualquier tienda de equipo fotográfico puede usted comprar marcos que se doblan y sellan con una plancha caliente—y es posible que tenga usted transparencias inservibles cuyos marcos puede usar, abriéndolos con una cuchilla de afeitar.

Para el accesorio de caleidoscopio no se necesita material de proyección preparado por separado. La «acción» es proporcionada por los fragmentos sueltos de plástico sellados entre las piezas de vidrio en la parte trasera de la unidad. Caen juntos en diferentes grupos que, al extenderse por los múltiples reflejos, producen vistosos diseños circulares similares a los de los juguetes caleidoscópicos. Aumente estos diseños al tamaño de una pared, sin embargo, y obtendrá una bella y espectacular imagen multicolor.

La unidad de los espejos se debe armar y ubicar con cierta precisión. La tira de cartón negro que se muestra en uno de los esquemas se debe precintar entre las superficies mientras los espejos se unen por sus bordes superiores. Debe tener un espesor de 1/16" (1,58 mm) por lo menos. Si no puede usted encontrar una pieza semejante con una superficie negra, aplique esmalte negro mate o pintura para letreros al lado superior, antes de fijar la cinta. Además, cubra los bordes traseros de los espejos con tiras delgadas de cinta para



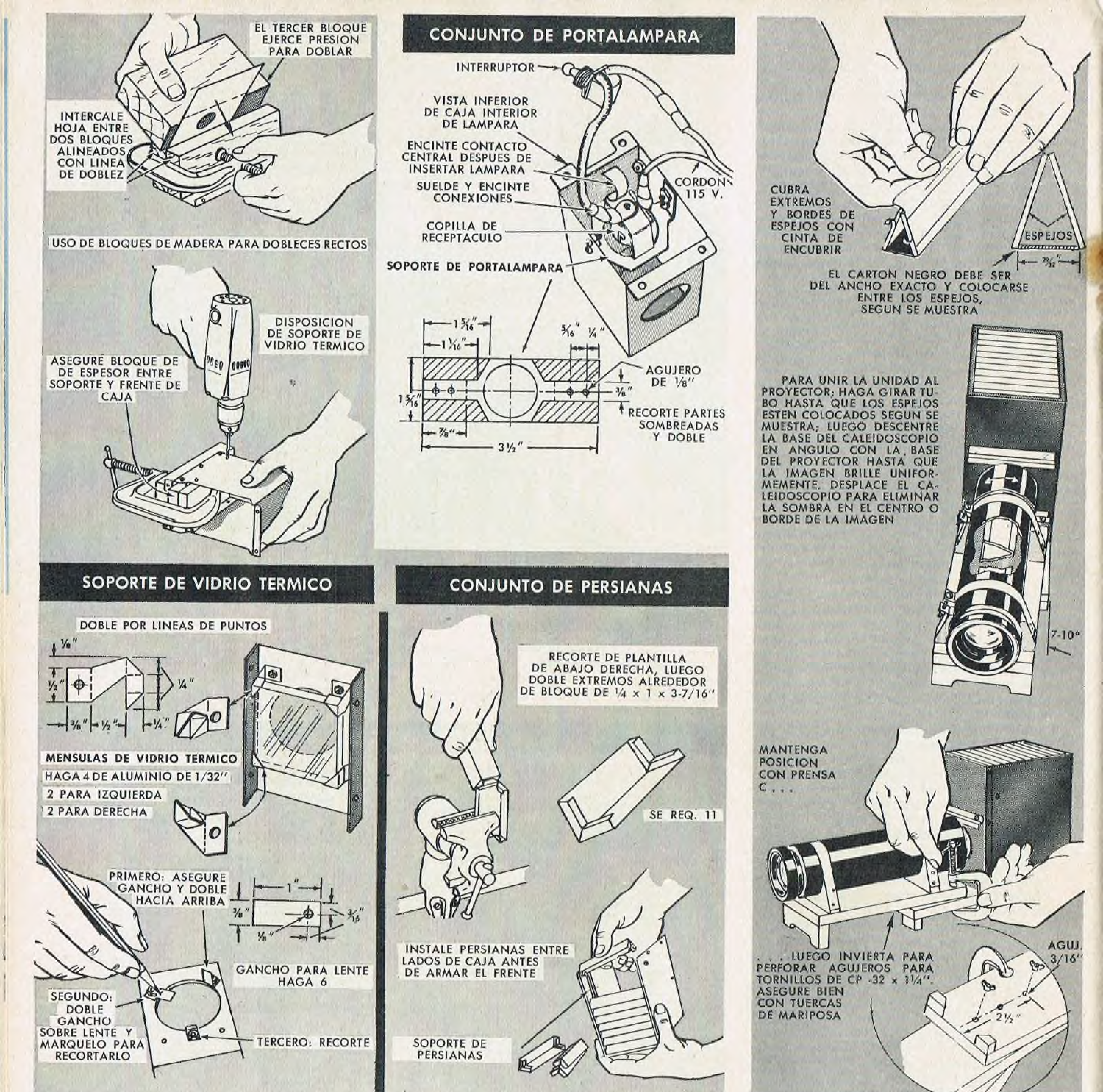
LISTA DE MATERIALES

PROYECTOR

- 1 Alumino blando de 1/32" x18" x 22" (o piezas sobrantes para los componentes individuales)
- 1 Madera terciada de ½" x 4" x 10"
- 1 Pino de ½" x 4" x 6"
- 48 Tornillos de máquina de CR de 4-40 x ¼" con tuercas
- 12 Tornillos de máquina de CR de 4-40 x ¾" con tuercas
- 2 Tornillos para madera de CR No. 6 x 1¼"
- 4 Tornillos para madera de CR No. 4 x ½"
- 1 Juego óptico que contiene:
  - 2 lentes acromáticas de 32 x 171 milímetros
  - 2 lentes condensadoras de 2" de diámetro
  - 1 vidrio de absorción de calor de 2" x 2"
  - 1 lámpara de proyección de 150 wats
- 1 receptáculo de lámpara
- 1 pieza en blanco para soporte de receptáculo
- 1 receptor de lámpara
- 3 tubos para montaje de lente de proyección
- 1 interruptor de palanca de 120 voltios
- 1 cordón de lámpara de 2 conductores y 10 pies con enchufe

CALEIDOSCOPIO

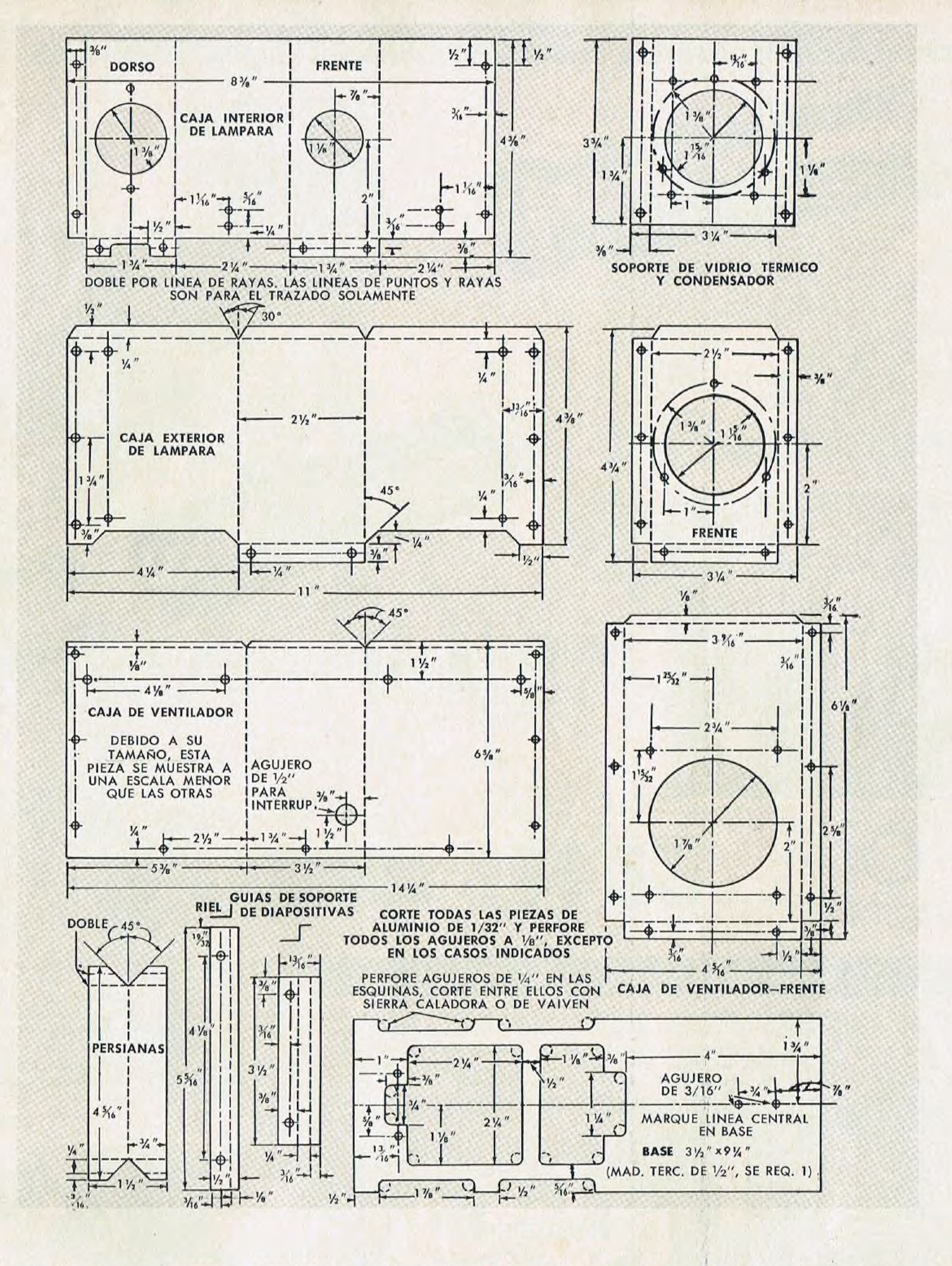
- 1 Madera terciada de ½" x 3½" x 7½" para base de soporte
- 1 Pino de ½" x 3½" x 5" para soportes y patas
- 2 Tornillos de máquina de 6-32 x 1"
- 2 Tornillos de máquina de 8-32 x 1¼" con tuercas de mariposas
- 1 Cartón de 1/16" x 6½" x 6½"
- 1 Cartón de 1/32" x 4" x 4"
- 10 Cinta de encubirr de ¾" ancho
- 1 Juego de piezas de caleidoscopio



evitar reflejos indeseables. Coloque los dos discos de soporte en este conjunto triangular, fíjelos con cinta en su lugar e inserte la unidad completa en el tubo F. El ajuste debe ser lo bastante apretado para evitar que el conjunto se desplace; en caso de ser necesario, fije con cinta las lengüetas dobladas al interior del tubo.

Corte los fragmentos de cuatro hojas de plástico a colores, y colóquelos dentro del arco espaciador que ha pegado usted previamente al lado liso del disco de vidrio esmerilado. Cúbralos con el disco transparente, luego apriete el conjunto, voltéelo en posición vertical y hágalo girar para asegurarse de que los fragmentos se encuentren libres para deslizarse de un lado a otro dentro de los discos de vidrio. Inserte el conjunto dentro del tubo A, de manera que el disco esmerilado se asiente contra el anillo C; luego deslice el tubo F en el cuerpo por detrás hasta que dicho tubo —conjuntamente con el extremo precintado del conjunto de los espejos— se empalme contra el vidrio transparente.

Para asegurar la sección de fragmentos de colores al tubo estacionario del cuerpo, se encolan los tubos B y E entre sí, con sus extremos delanteros al ras; luego se desliza este conjunto dentro del tubo F hasta que tope con el tubo D. A continuación, asiente el tubo A en el tubo B y envuelva cinta de encubrir alrededor de la junta. Esto permite un rápido desmontaje de la sección de fragmentos a colores en caso de que quiera usted añadir una cantidad mayor de



fragmentos, alterar las proporciones de los colores, etc.

Ahora, quite la lente de proyección y el soporte del proyector y coloque el caleidoscopio, asegurado en su propio soporte, en frente del proyector. Para encontrar la mejor posición excéntrica, apunte el proyector hacia una pantalla o una pared en blanco dentro de un cuarto obscuro, de igual forma como si fuera usted a proyectar una transparencia. Mueva la lente del caleidoscopio hacia adentro o hacia afuera para enfocar el diseño. Luego haga pivotar la unidad lentamente hacia la derecha, hasta que el diseño proyectado quede uniformemente iluminado. El ángulo, tal como se muestra en la página 44, será probablemente de 7 a 10 grados. Notará usted que al enfocar bien la mitad del diseño, la otra mitad permanece algo borrosa. Esto no se puede evitar, ya que la porción de la imagen que se proyecta de uno de los espejos se encuentra fuera del plano focal de la lente. Como un proyector, a diferencia de una cámara, no puede actuar con una pequeña abertura, no es posible obtener un enfoque lo suficientemente exacto para eliminar este problema. Pero esto no echa a perder el efecto producido por estos vistosos diseños de cambio continuo.

Cuando se encuentre satisfecho de haber obtenido el mejor enfoque e iluminación, asegure las dos placas de base con una prensa C, voltee el conjunto y perfore dos agujeros para tornillos de máquina. (Es posible continuar uno de

ACCESORIO DE CALEIDOSCOPIO PARA MAYOR DIVERSION

TUBO F

SOPORTES DE TUBO
HAGA 2 PARES DE MATERIAL DE ½"

1½"
1⅜"
3½"

DISCOS DE SOPORTE
HAGA 2 DE CARTON

60°
60°

PROYECTOR

TORNILLO
DE MAQUINA

ABRAZADERAS DE TUBO.
HAGA DOS PARES DE
ALUMINIO DE 1/32" x ½"

ENCOLE TUBO D a TUBO F,
INSERTE POR E

D E

CENTRE CONJUNTO
DE ESPEJOS EN DISCO,
MARQUE ALREDEDOR
Y RECORTE

F

DOBLE
LENGUETAS

DIAM.
DE 2"

DIAM.
DE 2¾"

1½"

BASE MAD. TERC. DE
½" x 3½" x 7½"

CLAVADO

1"

½"

H
G
I
J

ENCINTADO

VIDRIO
ESMERILADO

VIDRIO
TRANSPARENTE

C

ENCINTE TUBO A a TUBO B
DESPUES DE ENCOLAR TUBO
B a TUBO E

A
B

50 PIEZAS DE PLASTICO A COLORES
CORTADAS CON ESTAS FORMAS
(TAMAÑO REAL)

ENCOLE TODOS LOS TUBOS ENTRE SI
DESPUES DE INSERTAR LA LENTE
EN EL TUBO H

D.E.,
2-5/16"

D.I.,
2-1/16"

ANILLO ESPACIADOR
DE CARTON DE 1/32"

SEGMENTOS CORTADOS DE CINCO TUBOS TELESCOPICOS

TUBO MAS GRANDE: A (1¼"), B (½")
SEGUNDO MAS GRANDE: C (¼"), D (9/16"), E (¾")
TAMAÑO MEDIANO: F (8¼"), G (¼")
TAMAÑO PEQUEÑO: H (2")
TAMAÑO MAS PEQUEÑO: I (⅜"), J (¾")

COMO ARMAR EL SOPORTE DE DIAPOSITIVAS

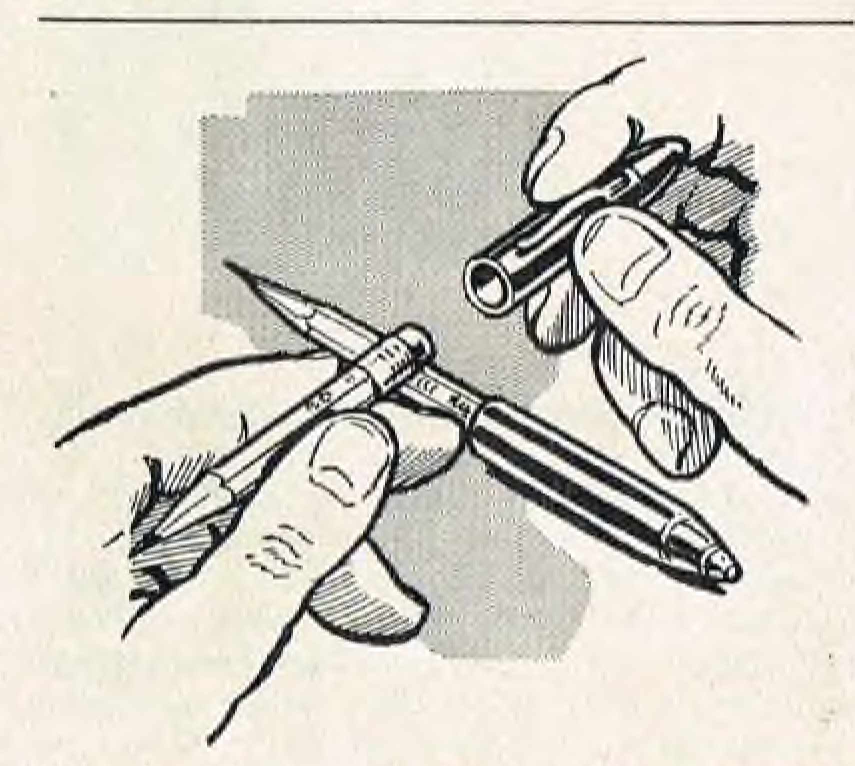
El soporte para las diapositivas, diseñado para tres marcos normales, se coloca en frente de la lente mediante un ajuste manual. Arme las tres piezas sin pegarlas e introduzca una diapositiva en cada bolsillo para un ajuste de prueba, antes de aplicar la cola. Coloque un peso sobre el conjunto y cerciórese de que la cola esté seca antes de introducir las diapositivas de nuevo, para evitar que se peguen. El soporte debe correr sin holgura en las canales de guía los agujeros existentes para la lente del proyector a través de la base del caleidoscopio, si así lo desea). Es tan fácil quitar el caleidoscopio para volver a proyectar transparencias que es posible que quiera insertar un intermedio de vistas caleidoscópicas en los programas de transparencias que presenta para sus amistades.

17/32"
2⅛"
¼"
2½"
8½"
1⅜" ¾" 1¾"
7/16"
1" 1½" 1" 1⅛"
2½"
11/16"

APLIQUE COLA A AMBAS
SUPERFICIES DE LA PIEZA
CENTRAL

DIAPOSITIVA
DE 35
MM.

CORTE TRES PIEZAS
DE CARTON DE 1/16"



Piénselo bien antes de desechar una vieja pluma de fuente que usted considera inservible. Al usarse como se muestra, sirve de extensión para un lápiz de pequeño tamaño



Después de cortar las patas a inglete, a un ángulo de 120 grados, asegúrese de que todas son del mismo largo. Hecho esto, perfóreles agujeros de ventilación y suelde las juntas

Para tomas de ángulo bajo, se requiere un segundo juego de receptáculos. La situación exacta de éstos se determina con el trípode en sí, en posición completamente cerrada

CARRETILLA PARA EL TRIPODE DE LA CAMARA

COMBINE EL TRIPODE de su cámara cinematográfica con esta carretilla de tres ruedas y podrá usted efectuar los efectivos «acercamientos» que tanto llaman la atención en las películas comerciales. El montaje de una unidad supone soldar tres piezas de tubo entre sí, fijar ruedecillas y luego asegurar las patas del trípode. Si no tiene usted equipo de soldadura en su taller, el

(Continúa en la página 83)

Reflector de sombrilla para lámpara de destello, lámpara estroboscópica o faro de inundación, que proporciona una iluminación tenue y natural que resulta ideal para los retratos. El fabricante suministra una abrazadera, que se vende por separado, para fijar la sombrilla a la fuente de luz y a su pedestal





Primer auxilio para negativas rayadas. Para evitar que salgan pequeños arañazos en sus ampliaciones, aplique una capa delgada de jalea de petróleo a la negativa. Así se evita que los arañazos se enfoquen en el papel

Para atractivos retratos difusos, estire un trozo de media de nilón sobre la abertura de la tapa de un frasco de conservas, y sujételo con una liga. Al colocarse debajo de la lente ampliadora durante la exposición, este arreglo atenuará la imagen que se enfoca

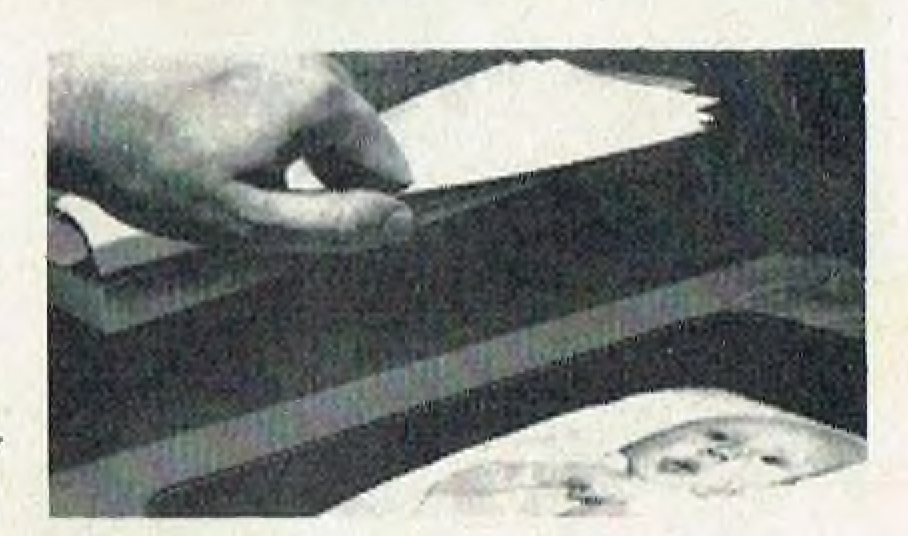


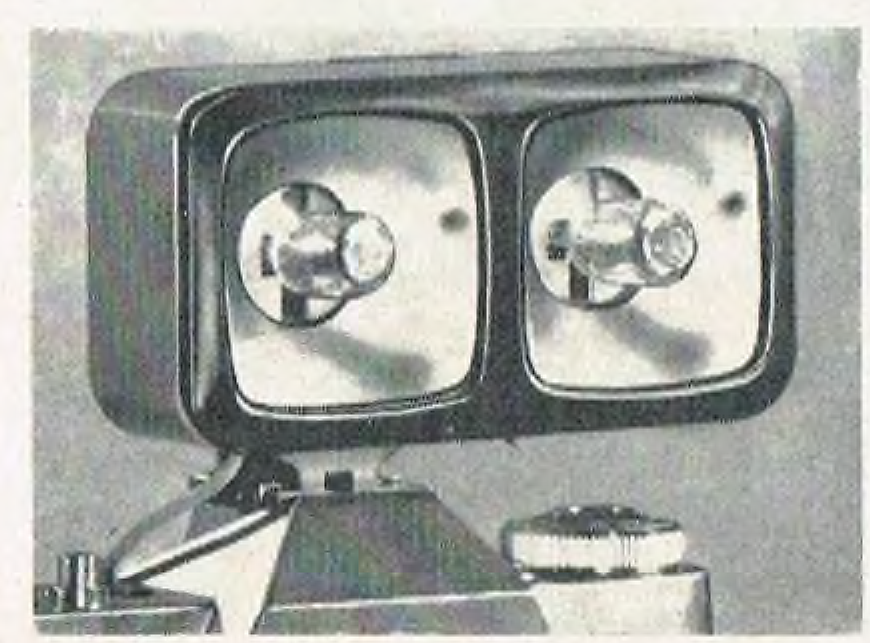
PARA EL FOTOGRAFO



Enfocador de ampliadora que capta los rayos de luz de esta última y magnifica parte de la imagen para enfoques críticos. En las pruebas llevadas a cabo por MP, resultó menos práctico que los modelos de más precio, pero los resultados obtenidos fueron buenos

Derecha: Revelado más rápido. Un pequeño anaquel en la pared del cuarto obscuro, justamente por encima de la bandeja de revelado, le ahorrará mucho tiempo. Exponga varias impresiones a la vez, y luego páselas por las soluciones químicas en rápida sucesión





Pistola de destello Watalux X2, con reflectores separados para cada una de las dos lámparas AG-1. Un botón en la parte trasera permite disparar las lámparas en rápida sucesión. Para una iluminación mayor, las dos lámparas se pueden disparar al unísono

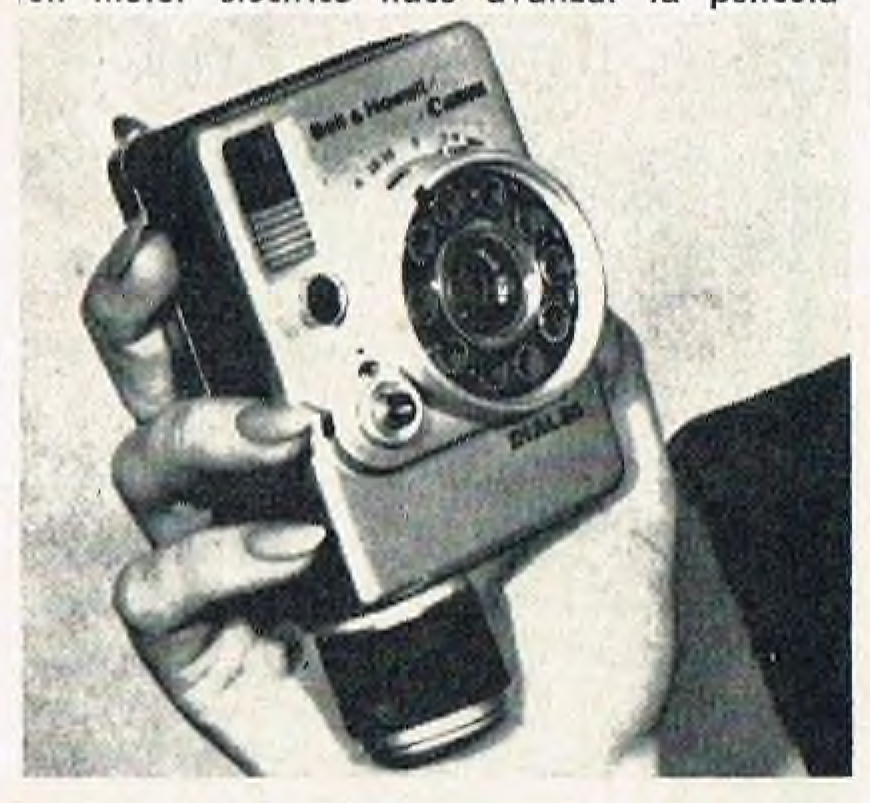


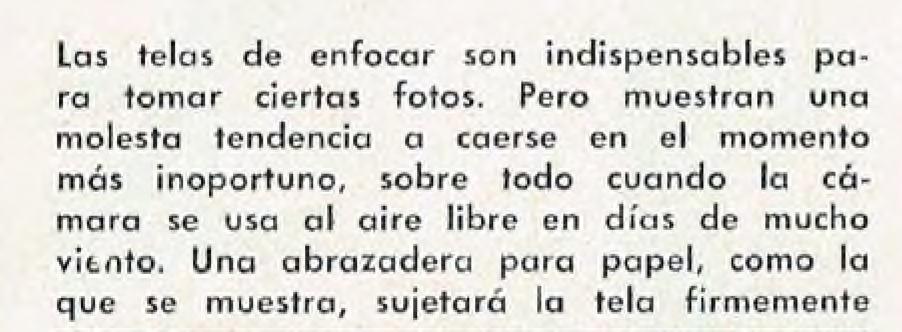
Al mantener las soluciones reveladoras en cántaros de plástico, del tipo que se llevan en excursiones, puede usted extraer la cantidad que necesita a través de sus grifos. Para impedir la oxidación, esparza una película de aceite mineral delgado sobre cada solución



Sistema de registros de datos que utiliza la última cámara Contarex de 35 mm, y que incluye una tira de plástico que se inserta en el dorso de la cámara. Se escribe en la tira de plástico, con un lápiz o pluma esferográfica, antes de efectuar la toma de la fotografía

Para ajustar el control de exposición de esta cámara al ASA deseado, simplemente se hace girar un disco de tipo de teléfono que está situado en la parte delantera. Eso regula la cantidad de luz que entra al ojo eléctrico. Cuando usted toma una fotografía, un motor eléctrico hace avanzar la película







Nueva cámara Olympus Pen-F. Es la primera máquina fotográfica reflex de 35 mm, de una sola lente, que utiliza un formato de un solo cuadro (la mitad del tamaño). Sus características comprenden lentes intercambiables, una lente de enfoque ajustable de 50-90 mm y sincronización para lámpara de destello electrónico (1 segundo a 1/500 de segundo)

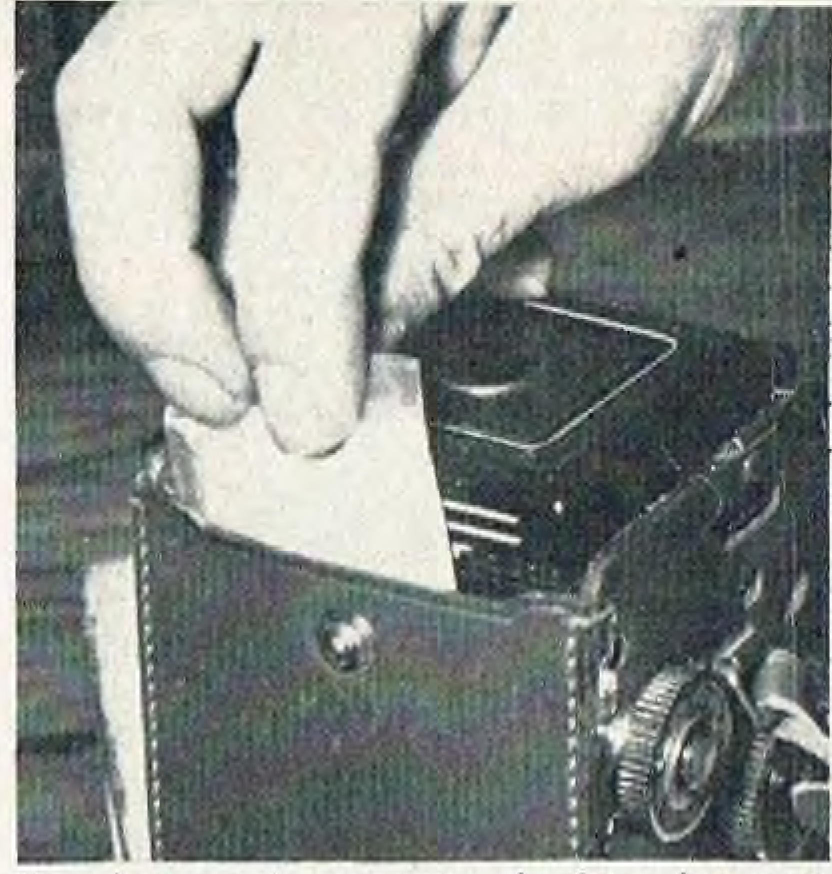


La manera más práctica de llevar película de 35 mm de repuesto, para usarla cuando se necesite, consiste en fijar con cinta adhesiva una lata de aquélla, a la correa del estuche de la cámara. La lata es liviana y abulta poco y no entorpece el manejo de la máquina



Es muy importante mantener el interior de la cámara de color negro mate, ya que la luz externa que entra en la lente durante la exposición se refleja lo suficiente para velar la emulsión. Este problema se evita si se inspecciona periódicamente el interior de la cámara, para darle el retoque necesario con un pincel

Las telas de enfocar son indispensables para tomar ciertas fotos. Pero muestran una molesta tendencia a caerse en el momento más inoportuno, sobre todo cuando la cámara se usa al aire libre en días de mucho viento. Una abrazadera para papel, como la que se muestra, sujetará la tela firmemente

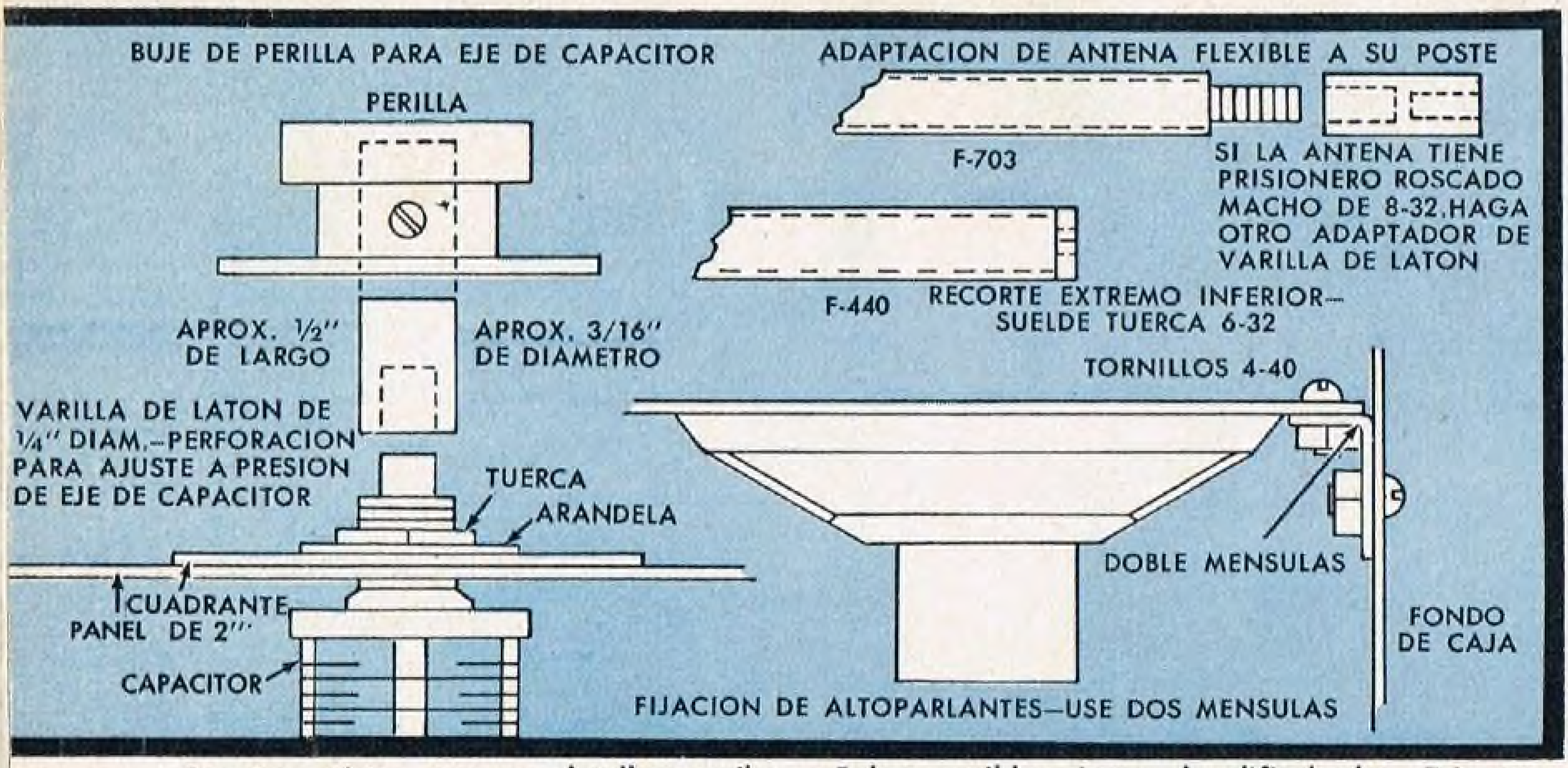


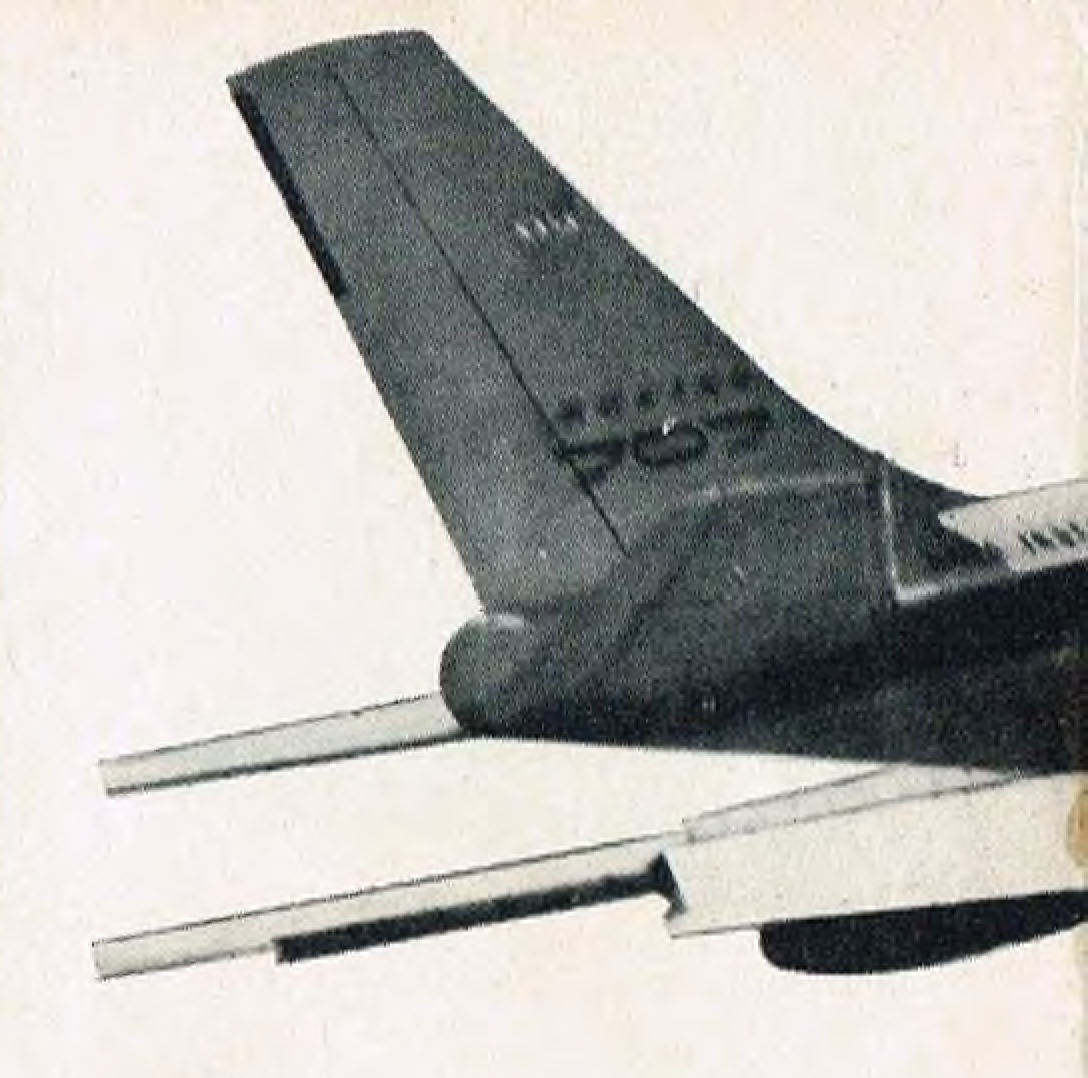
Una lente sucia es causa de fotos borrosas. Pero muchos olvidan llevar consigo papel tisú para la lente. Para disponer de un suministro de papel tisú limpio, corte una pequeña bolsa de plástico por la mitad y ponga varias hojas de papel dobladas en su interior

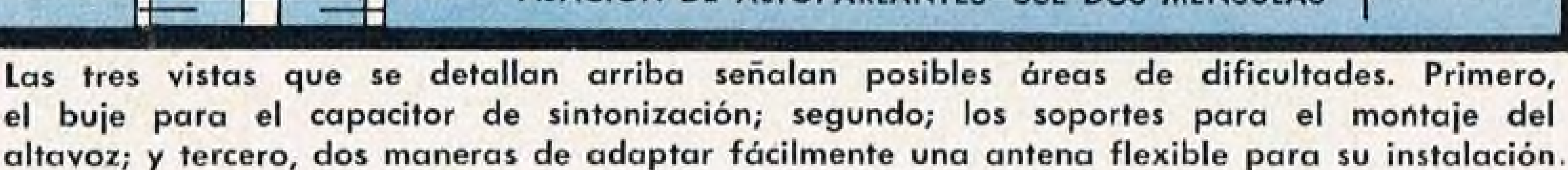


Arriba: Proyector Auto/Sharp para diapositivas de 35 hasta 57 x 57 mm, que se enfoca automáticamente. Después de enfocar la primera diapositiva, un servomecanismo determina el enfoque de las que siguen y ajusta la lente para cada una. Tiene también avance por control remoto. Abajo: A pesar de su módico precio, esta cámara cinematográfica automática de 8 mm tiene muchas características deseables: mando eléctrico, lente de enfoque ajustable f: 1,8 y 12-30 mm, visor reflex que elimina el paralaje y ojo eléctrico CdS








Las tres vistas que se detallan arriba señalan posibles áreas de dificultades. Primero, el buje para el capacitor de sintonización; segundo; los soportes para el montaje del altavoz; y tercero, dos maneras de adaptar fácilmente una antena flexible para su instalación.

LISTA DE PRECIOS

R1—Resistor de 3,3 megohmios, ½ wat
R2—Potenciómetro de carbón 500K, c/I
R3—Potenciómetro de carbón 100K, c/I
R4—Resistencia 47K, ½ wat
R5—Resistor de 120 ohmios, ½ wat
R6—Resistor 68K, ½ wat
R7—Resistor 100K, ½ wat
R8—Resistor de 100 ohmios, ½ wat
R9—Resistor 2K, 1 wat
C1, C2 y C3—Capacitores de disco de cerámica, de 5 PFD, 100 PFD y 3,3 PFD, respectivamente.
C4—Capacitor de sintonización 8 PFD
C5—Capacitor de disco de cerámica de 0,001 MFD
C6—Capacitor de disco de cerámica de 0,005 MFD
C7, C8—Capacitores de disco de cerámica de 0,01 MFD
C9—Capacitor electrolítico de 50-30 MFD, 150 voltios
J1, J2—Clavijeros y enchufes
REC—Rectificador de silicio de 750 ma, PIV de 200 voltios o más
RFC—Resistor devanado de 2 megohmios, ½ wat
S1—Interruptor de palanca de UPUM con terminales de soldadura
T1—Transformador Argonne AR-107 (Lafayette)
T2—Transformador Argonne AR-138 (Lafayette)
T3—Transformador Merit P-3064 ó Stancor P-8181
Aislador pasante (Johnson 135-44)
Altoparlante, diámetro de 2½"
Antena flexible
Terminal de aislador pasante
Caja de 7" x 5" x 3" (Bud Cu-2108-A)
Tira de terminales, 4 orejas aisladoras, 1 oreja de contacto a tierra
Tira de terminales, 8 orejas aisladas
Perilla de placa de interruptor de conexión-desconexión con falda de 1½" de diámetro y puntero; dos pequeñas perillas de 11/16" ó ¾" de diámetro; cordón de línea y enchufe moldeado; virola de caucho para agujero de ⅜"; cuatro patas esféricas de caucho de ½" de diámetro; aluminio sobrante de 0,050 x 2¾" x 5½"; aluminio sobrante de 0,025 x ⅜" x 2¼"; placa de cuadrante de 2" de diámetro; tubo o varilla de latón según se requiera para el buje del eje del capacitor de sintonización; malla mosquitero de aluminio.

Este receptor de bajo costo capta transmisiones de aeronaves y le permite a usted escuchar a los pilotos y a los operarios de la torre de control del aeropuerto

Abajo aparece el circuito completo del receptor de un tubo al vacío. En realidad existen las funciones de tres tubos diferentes. Esto se logra perfectamente con el empleo del tubo Compactron



Harold P. Strand



HAGA ESTE MONITOR DE AVIACION

Esta vista muestra la sección crítica de las conexiones eléctricas del receptor. Los cables en esta sección deben ser lo más cortos y directos posibles; o de lo contrario, el aparato carecerá del máximo de sensibilidad

J1—SE USAN DOS TERM.
J2—SE USA UN TERM.
J1
J2
TERMINAL DE TIERRA
SUELDE EXTREMOS A POSTES
ESTATOR DE CAPACIT
APROX 9/16"
3/8"
BOB. DE ANTENA 5 VUELTAS DE ALAMBRE DE COBRE PELAD No. 16 EN ESPIGA DE 3/8"
.005 MFD
120 OHM.
CABLE BLINDADO
OREJA DE TIERRA
3.3 PFD
OREJA SOLD.
5 PFD
POSTE DE ANTENA
SUELDE A EXTREMOS DE POSTES
3.3 MEG
100 PFD
50-30 MFD/150 V
NEGRO
AR-138
AZUL
PARDO
BOB. ANT.
RFC
AGUJ.
.01 MFD
.01 MFD
ROSCA 6-32
100 OHM.
100K
AGUJERO
TERMINAL AISLADO B+
VERDE
AGUJERO
TERMINAL DE TIERRA
.001 MFD
NEGRO
ROJO
VERDE

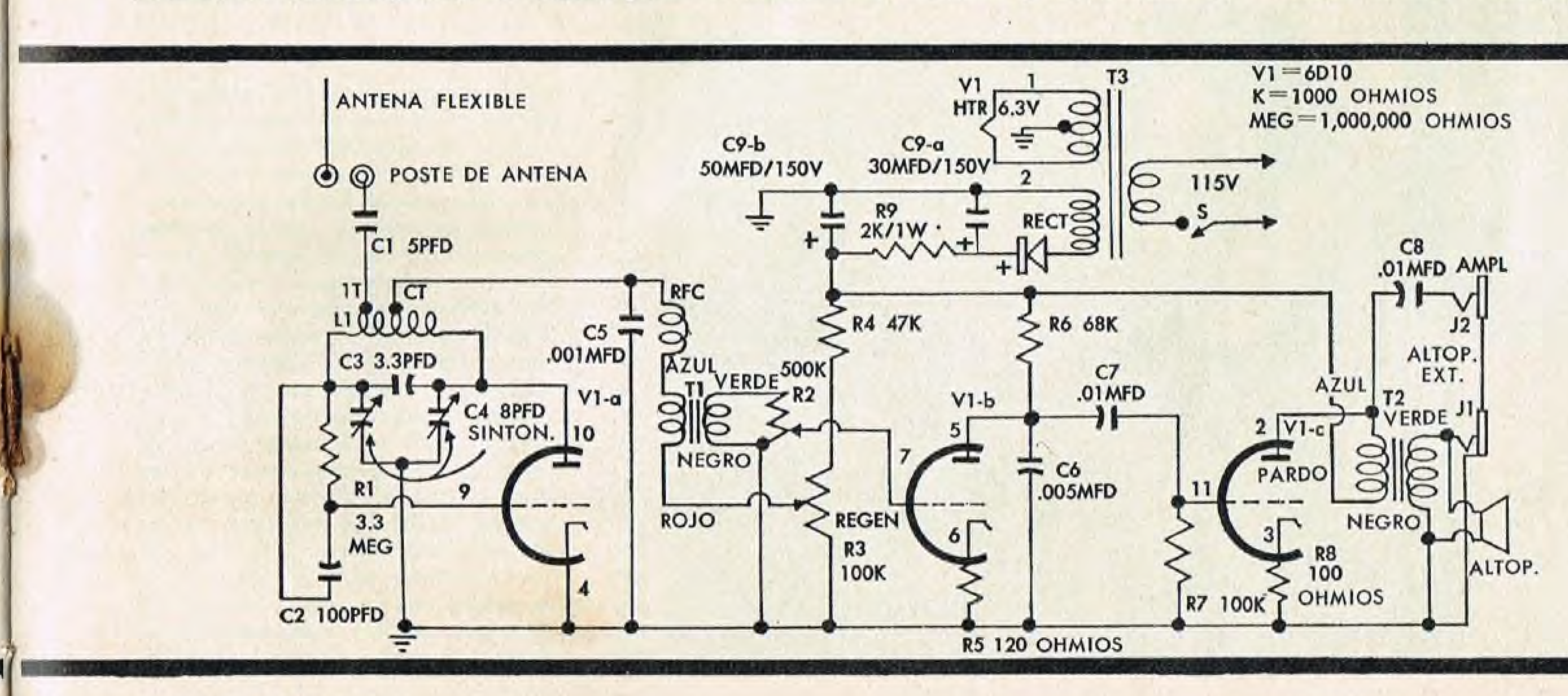
EL ESCUCHAR las transmisiones entre una torre de control y un avión durante la noche y durante los despegues y aterrizajes puede ser sumamente interesante y algunas veces hasta emocionante, en caso de presentarse algún problema. La torre transmite informes meteorológicos e instrucciones de vuelo a cada aeronave. El piloto contesta con informes sobre las condiciones del tiempo que imperan durante el vuelo y su altura actual, y también transmite informes sobre el rendimiento del avión en caso de que se produzca algún problema. A veces se mencionan casos insólitos, como el de un pasajero que se ha enfermado de gravedad o algún contratiempo a bordo.

El receptor que se describe aquí funciona en una banda de 118 a 135 megaciclos. Su componente principal es un Compactron de triodo triple; o sea, un tubo que produce los mismos resultados que tres diferentes tubos.

El diagrama esquemático y las vistas pictóricas proporcionan toda la información que se necesita para construir el receptor. Sin embargo, es necesario seguir el arreglo indicado con bastante exactitud. Resulta especialmente necesario que los conductores entre el capacitor de sintonización y la bobina de los terminales del tubo sean lo más cortos posibles. Para ello, estos componentes se colocan en un compartimiento separado, junto con el poste de la antena (diagrama superior).

Tal vez sea necesario construir un adaptador para instalar la antena flexible en su poste. Encontré una antena ya provista de una tuerca aterrajada de 6-32 para atornillarse directamente al poste. Si no puede usted encontrar una pieza semejante, haga un buje o manga aterrajada para montar su antena.

Es posible que también tenga un problema menor semejante con la placa



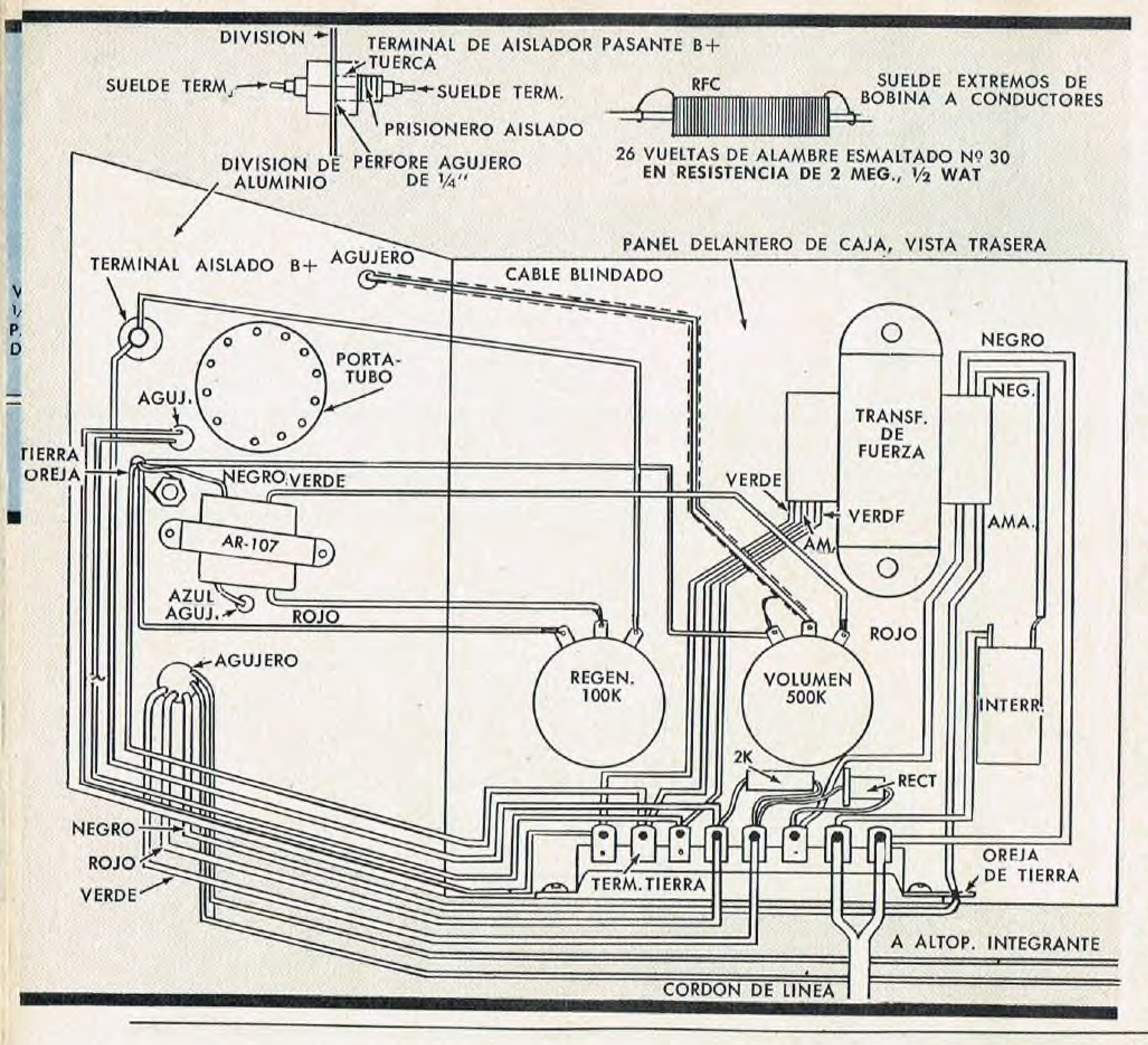


Diagrama pictórico que ilustra con toda claridad las conexiones del alambrado en el cuerpo principal del aparato receptor

del cuadrante y de la perilla del capacitor de sincronización. Como el eje del capacitor es más pequeño que el diámetro de norma de ¼" (6,3 mm), probablemente tendrá usted que hacer un buje a fin de reducir el tamaño del agujero en la perilla .

La placa del cuadrante es un disco de 2" (5,08 cm) de diámetro, con marcas grabadas del 0 a 100 a través de un arco de 180 grados. Si le es difícil obtener un cuadrante semejante, construya uno de lámina de aluminio y grabe las marcas en él para indicar las frecuencias más comúnmente usadas.

Después de efectuar las conexiones y comprobar el aparato cuidadosamente, conéctelo a un tomacorriente y póngalo a funcionar. Después de unos segundos deberá usted oír el típico crujido que producen los receptores regenerativos y la mayoría de los radios de alta frecuencia. Los controles de regeneración y volumen pueden ajustarse a voluntad, y en una posición u otra del cuadrante podrá usted captar tanto transmisiones de la torre como de los aviones.

Estas transmisiones no son continuas, por lo que tal vez sea necesario esperar durante cierto rato a que entre un transmisor en acción y, de estar usted correctamente sintonizado, oirá el intercambio de comunicación entre la torre y un avión. Comprobé el receptor en un lugar a aproxima-

(Continúa en la página 96)

Lo Nuevo en ELECTRONICA



Izquierda y abajo: Sistema para audición estereofónica pura. Sus 12 altavoces, en una sola caja, llenan el vacío intermedio. Seis reproducen el canal izquierdo y seis el derecho

Cerebro electrónico que comprueba, en menos de cinco minutos, cualquier sistema de encendido de un automóvil. Verifica el estado del motor de arranque, la bobina, el condensador, el rotor, la tapa, los platinos, las bujías, la batería y todas las conexiones del encendido. El indicador proporciona una lectura directa del funcionamiento del motor, la condición de los platinos y la eficacia de las bujías. Todas las pruebas se hacen con el sistema del encendido bajo una carga plena. El analizador es accionado por el sistema que se somete a prueba, por lo que es totalmente portátil e independiente de una toma de c.a. También dispone de una protección integrante que evita que la unidad se dañe, si ésta se conectara en forma invertida



1. El tiesto que se usa debe cortarse totalmente por la mitad. Conviene emplear tiestos de plástico o aserrín impregnado de asfalto



2. Un corte hacia arriba que penetre aproximadamente hasta una tercera parte del diámetro de la rama no la debilitará excesivamente



3. Es necesario calzar la incisión con un clavo. De no hacerse esto, se formará un callo encima, evitando que broten las raíces



4. Corte un agujero en el fondo del tiesto para dar cabida al diámetro de la rama. Este debe tener un ajuste apretado en el agujero



Propagación Mediante Acodadura

Una adaptación del antiguo método chino, con el cual es posible obtener hasta cinco arbustos pequeños de uno de tamaño grande

EL METODO de acodadura que se muestra aquí no es nada nuevo. Los chinos lo desarrollaron hace cientos de años, aunque el que aparece en esta página, que muy bien pudiera llamarse «acodadura en tiesto», constituye una adaptación del viejo sistema. Lo he utilizado únicamente con camelias, rododendros, azaleas y siemprevivas coníferas, pero me atrevería a emplearlo con cualquier arbusto de tipo leñoso.

Esencialmente, consiste en iniciar un esqueje mientras todavía se halla fijado a la planta madre. Después de efectuar un corte en la rama que se ha de quitar, se monta un tiesto dividido en aquélla, sobre el corte, y se llena el tiesto con una mezcla consistente en dos partes de tierra vegetal y una parte de musgo. Luego, después de esperar a que transcurra un año para que se forme una buena pelota de raíces, la rama se quita y se vuelve a co-

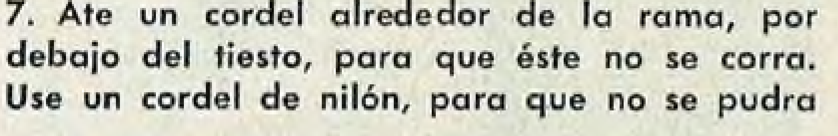
5. Coloque el tiesto sobre la rama, de manera que el corte quede en el centro para cubrirlo con la mezcla de tierra y musgo



6. Cierre el tiesto con alambre, por arriba y por abajo, cuidando que los bordes cortados empalmen ajustadamente uno con otro






7. Ate un cordel alrededor de la rama, por debajo del tiesto, para que éste no se corra. Use un cordel de nilón, para que no se pudra



8. La mezcla para el tiesto se compone de dos partes de tierra vegetal y una de musgo. Es una mezcla suelta que retiene la humedad

9. Después de un año, examine las raíces. Si éstas no se han formado, asegúrese de que el corte está abierto y vuelva a atar el tiesto

10. Use una sierra podadora para cortar la rama por debajo del tiesto, dejando la parte inferior de éste para proteger las raíces



11. La nueva planta se puede enterrar en el jardín si las condiciones son perfectas, pero es mejor volverla a poner en otro tiesto



12. Para trasplantar la rama debe usarse una lata grande con un número adecuado de agujeros en el fondo, para un buen desagüe



locar en un tiesto más grande o, si las condiciones son favorables, se puede trasplantar en el jardín mismo. El método rinde resultados, y le conviene a la planta madre. Una vez que se le quitan las ramas acodadas en tiestos, los brotes aletargados no tardan en desarrollarse como nuevas ramas, hasta que el sistema de raíces y el follaje se equilibran de nuevo.—*O. E. Hopfer.*



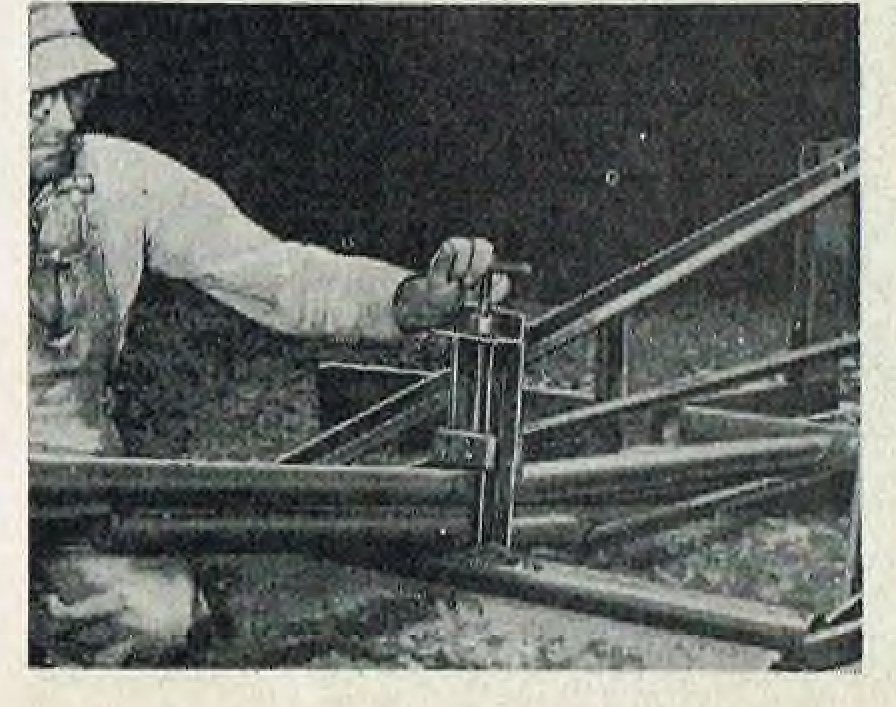
13. Fertilice con una mezcla de 45 por ciento de nitrógeno, pues las raíces todavía son demasiado tiernas para sostener el follaje



14. Deje la planta en el nuevo tiesto otro año protegiéndola del viento y de los rayos directos del sol, y fertilícela una vez al mes



Práctica Niveladora de Tierra



LA PREPARACION de la tierra para la siembra de semilleros perfectamente horizontales se simplifica y acelera notablemente mediante el uso de una niveladora como la que aparece a la izquierda. Esta herramienta es muy útil también para rellenar terraplenes y zanjas en terrenos arados.

La que se muestra aquí se hizo en el taller de una granja y se compone de un bastidor de angular de acero, del tipo de armadura, soldado en todos los puntos de tensión y provisto de una barra tractora de acero tubular. Las ruedas de diámetro grande están montadas en un eje tubular en el extremo trasero del bastidor. Dichas ruedas conservan la hoja de arrastre a una altura uniforme y facilitan el acarreo de la niveladora de un sitio a otro. La hoja se compone de una plancha de acero de 1/4" (6,3 mm), de 6" (15,2 cm) de ancho y 8' (2,4 m) de largo, soldada a un tramo de angular de 2" (5,08 cm), que se extiende a todo lo largo de la hoja de su borde inferior. La hoja se atornilla al bastidor en posición vertical y en ángulo recto a la dirección de recorrido.

TRANSFORME SU PATIO EN UNA POSTAL DE NAVIDAD



Por Dave Swartout

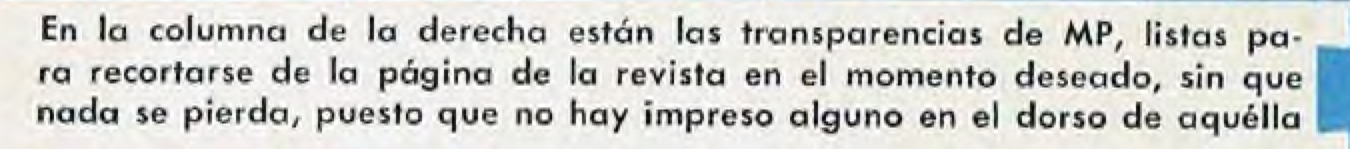
LA DECORACION exterior de la casa con motivos navideños tiene ahora tanta importancia como el adorno interior, pero la creación de un diseño que sea diferente al del resto de las viviendas del vecindario no es cosa fácil. En estas páginas, usted encontrará lo que busca: son ideas originales que habrán de llamar poderosamente la atención. Y los motivos humorísticos harán reír a los transeúntes.

Si usted ha visto los diseños en nuestro número de diciembre del año pasado, entonces ya conoce ese Proyecto A de MP. De no ser así, encontrará algo original, ya que este nuevo método simplificado de ampliar los patrones de la revista elimina el anticuado y lento sistema en que se usa una gráfica cuadriculada. Ahora, todo se reduce a recortar las transparencias de papel que aparecen en esta página, revestirlas con barniz de uñas incoloro, insertarlas en monturas de cartón corriente y reproducirlas con un proyector de 35 mm directamente sobre el panel de construcción. No es necesario hacer una plantilla de papel por separado, para luego trazarla en el trabajo; simplemente se dibujan los contornos ampliados del patrón de la transparencia.

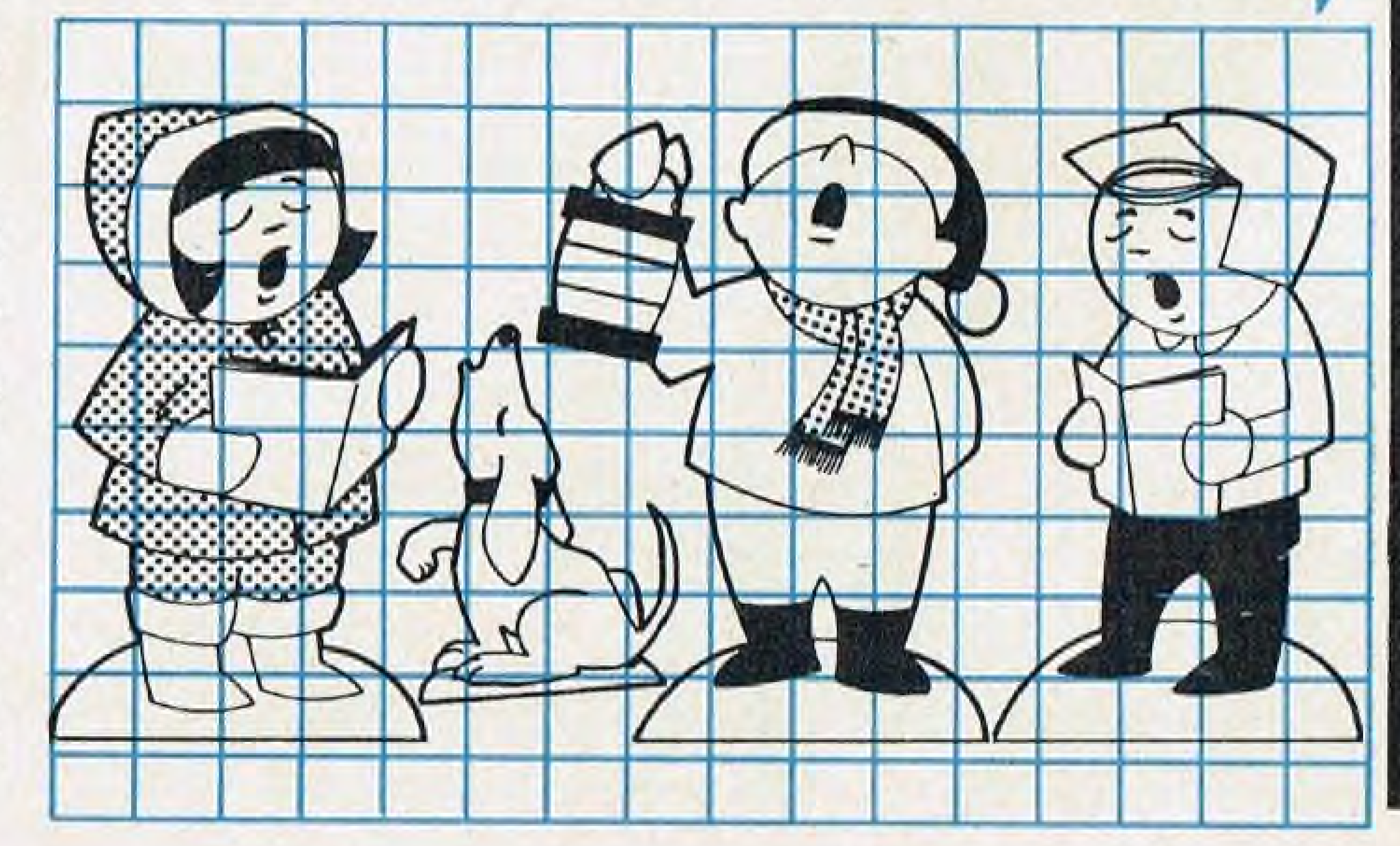
¿Qué hace usted si no dispone de un proyector, y no lo puede obtener prestado, o alquilado? En ese caso, tendrá que recurrir al de ampliar un cuadro a la vez, siguiendo la serie del patrón dado.

Además de un Papá Noel desconcertado que se quedó atrapado en una chimenea y tiene que ser liberado por sus enanitos, y de la otra escena en que se muestra sorprendido porque sus renos lo han dejado fuera de la casa, hay una tercera exhibición cómica animada entre el grupo, en la que los adornos de «bolas» giran movidos por la brisa. Cuando se enfocan con un reflector, estos ornamentos giratorios brillantes son de lo más llamativos. En las noches de calma, oculte un ventilador eléctrico para crear la brisa que haga girar los discos.

LAS LINEAS DE PUNTOS MUESTRAN LA POSICION DE LOS REFUERZOS 1 y 2 Y EL CUERPO



En la columna de la derecha están las transparencias de MP, listas para recortarse de la página de la revista en el momento deseado, sin que nada se pierda, puesto que no hay impreso alguno en el dorso de aquélla

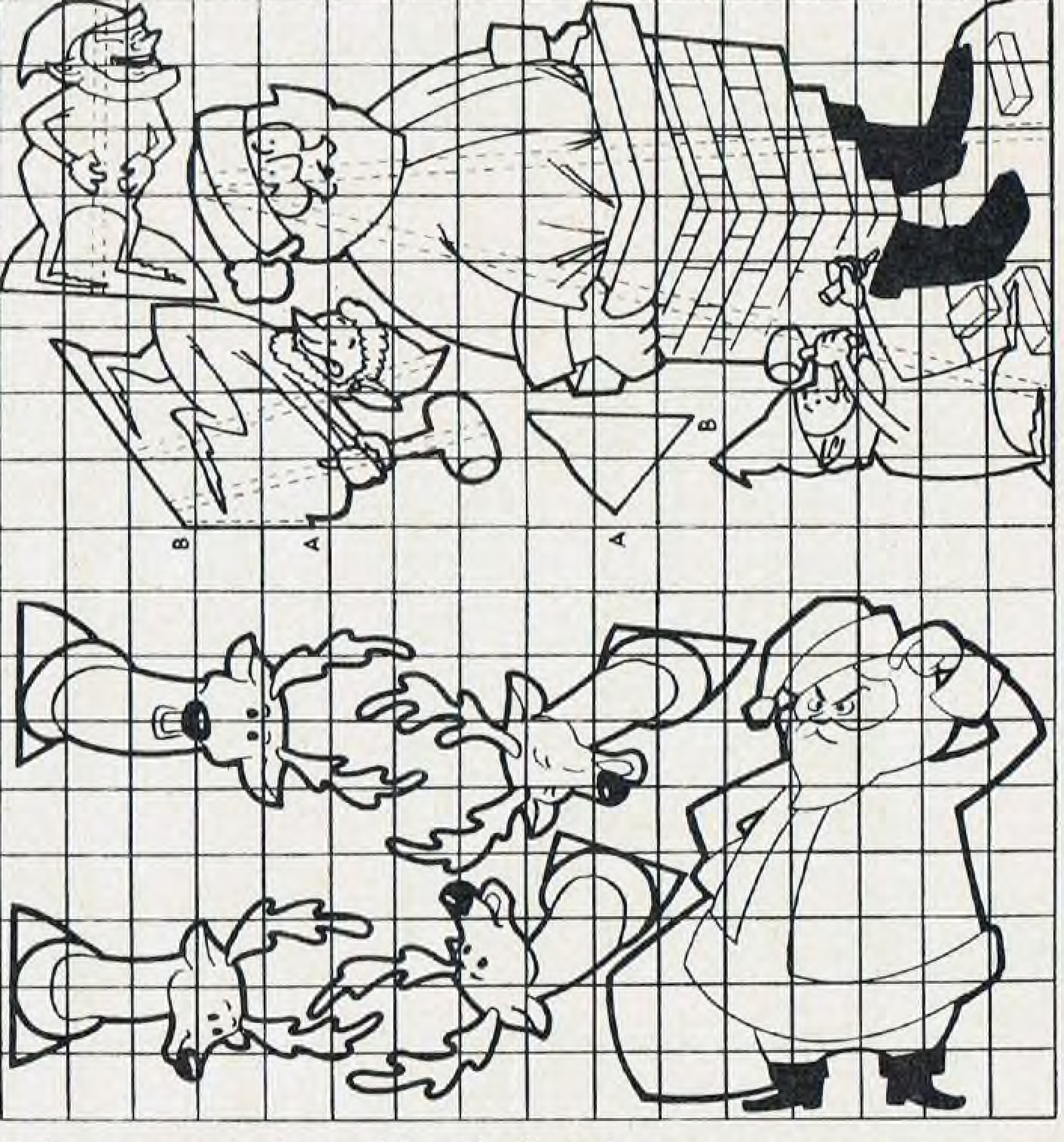






Con excepción del Papá Noel desconcertado, todos los diseños se presentan en patrones completos que se amplían proporcionalmente para formar paneles de 4' x 6' y 4' x 8' (1,22 x 1,83 m, y 1,22 x 2,44 m). Para tener espacio, fue necesario presentar el patrón para uno de los enanitos, en dos partes. Al dibujar el patrón completo, simplemente una las partes en los puntos A y B. Las partes se han diseñado para cortarse de fibra prensada templada de ⅛" (3,1 mm), pero no hay razón para que no use otro material si así lo desea. A no ser que pueda comprar fibra prensada revestida de imprimado, la de tipo corriente, de color castaño, tendrá que pintarla de blanco antes de trazar el patrón sobre ella. Use un imprimado de esmalte mate para este fin, el cual se seca con bastante rapidez y se aplica fácilmente con un rodillo.





VEA EL OTRO LADO DE ESTA PAGINA PARA LAS TRANSPARENCIAS DE MP

Cada transparencia de papel ha sido diseñada para ponerse en monturas corrientes para proyectores, de metal o cartón. Revístalas con barniz incoloro para hacerlas más transparentes y que sus contornos se proyecten con más nitidez



Aunque diseñadas originalmente para exhibiciones grandes, algunas de las partes se pueden usar para figuras más pequeñas si lo desea. Los coristas, por ejemplo, pueden hacerse a un tamaño apropiado para decorar una repisa. Del mismo modo, María, José y el Niño se pueden ampliar para cubrir una ventana sobre la que se proyectará una luz por la parte posterior para proporcionarles iluminación.

El Papá Noel desconcertado es el más apropiado para montar e iluminar con luces, en el tejado, aunque también se puede fijar en el césped con sus enanitos. Los detalles en la página 55 muestran cómo reforzarlos para que resistan los vientos fuertes. Se pueden usar refuerzos similares en el tejado, pero éstos deben clavarse a listones lastrados con sacos de arena.

La Paloma de la Paz: Si se proyecta sobre el panel completo, aquélla es ideal para un gablete o para el frente de una chimenea. Póngale un bastidor en el dorso, para que sobresalga 1½" (3,81 cm) de la pared. Pinte la paloma de blanco, las hojas de verde oscuro, las moras de rojo, y los contornos de la cabeza y el ojo, en gris oscuro o negro. Cuando se amplía a una extensión de alas de 3' (91,0 cm), esta figura constituye un bello adorno para colocar sobre la chimenea francesa.

Papá Noel y el Reno: Este patrón es el más adecuado para casas que tengan ventanas panorámicas. Sitúe a Papá Noel en el césped a unos 3,5 metros de la casa, y coloque los renos en la ventana como si estuvieran mirando hacia fuera. Si tiene contraventanas, coloque





las cabezas de aquéllos entre los paneles.

El Pequeño Coro: Estas formas son muy graciosas: de 12" (30,4 cm) para colocarse en una ventana panorámica; de 24" (60,9 cm) para disponer en el interior, alrededor de un árbol; o de 48" (1.21 m) para usar a la intemperie. Para darle la mayor efectividad posible a su exhibición nocturna, ponga un farol en la mano del niño.

María, José y Jesús: Para exhibir en una ventana, amplíe el patrón al tamaño de la ventana en cuestión. Use fibra prensada templada de ⅛" (3,1 mm). Si le gusta hacer calados, corte todas las aberturas. De lo contrario, corte sólo el arco sobre las cabezas y suspenda la estrella con alambres de cobre atados a sus puntas, para formar los rayos.

Los Niños y el Arbol: Esta exhibición se mueve para llamar la atención. El viento hace girar los ornamentos hechos de discos de lata brillante. Suelde alambres a través del centro de los discos, y luego doble éstos en forma de «S» para que atrapen el aire. Los agujeros en los bloques de madera dura servirán como pivotes; pero para mejor sujeción, clave una puntilla francesa en un agujero perforado en cada bloque inferior, de manera que la cabeza quede a ⅜" (9,5 mm) por debajo de la superficie.

(Continúa en la página 91)







ATRACTIVAS VELAS PARA REGALO

Por Willard y Elma Waltner

DESPUES del árbol en sí, el artículo más tradicional para un adorno de Navidad es la vela. Cuando la electricidad —y la prudencia— abolieron las velas del árbol, la mayoría de las familias se mostraban renuentes a abandonar la iluminación por completo. Con ello, las gigantescas velas en aparadores y centros de mesa pasaron a formar parte muy importante de la temporada pascual. Actualmente, gozan de gran popularidad y constituyen regalos ideales, pero su precio es elevado.

Pero, ¿qué podría ser más apreciado por un amigo que el obsequio de una de estas velas hecha por usted mismo? La hechura de estos dos bellos modelos se detalla en estas dos páginas. A la vez, obtendrá usted ideas para otros diseños.

Para la vela con la imagen iluminada, que se ilustra en la parte superior izquierda de esta página, se requiere cera con bajo punto de ebullición y mecha con núcleo de alambre. Esta combinación permite que la llama queme hasta la base.

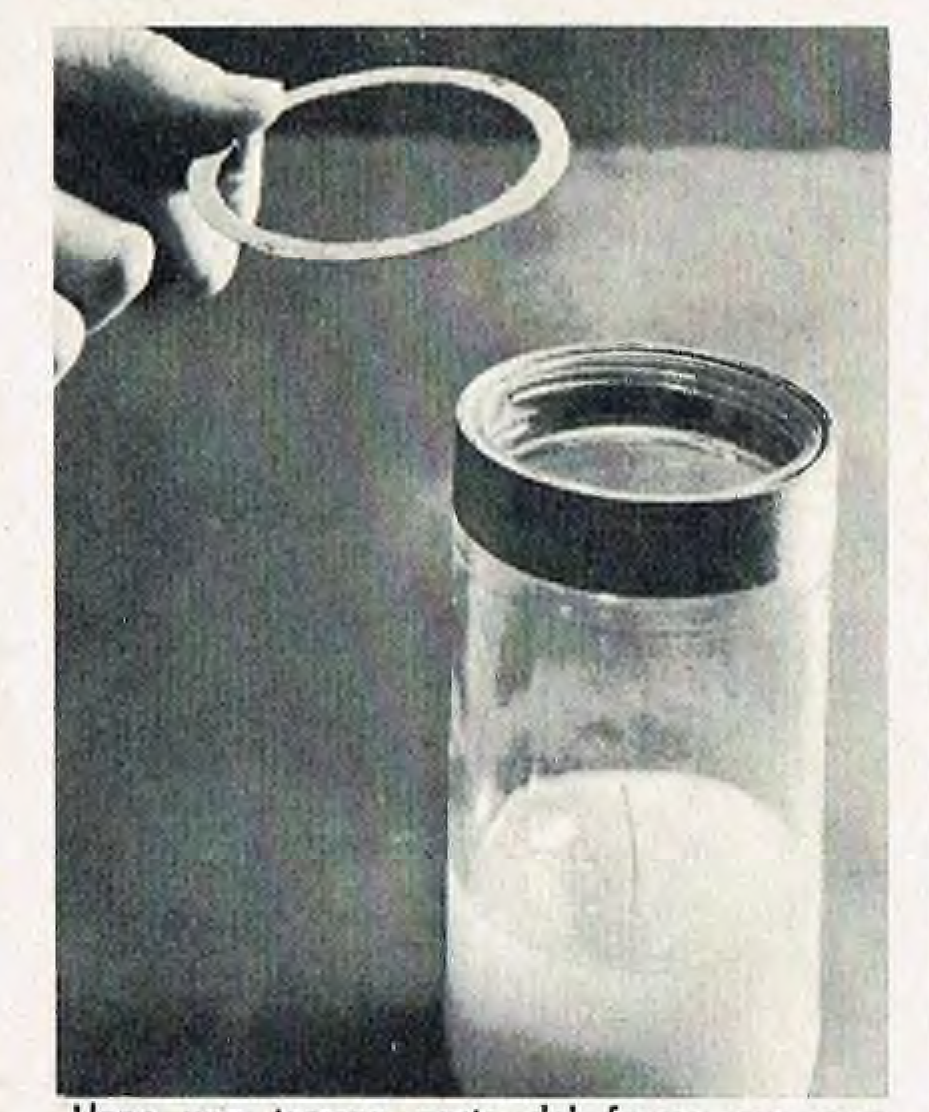
Imagen Iluminada. Para ella, necesitará usted un frasco cilíndrico, sin conicidad alguna, de 5½" a 6" (13,9 a 15,2 cm) de altura, y de unas 3" (7,6 cm) de diámetro. Si el frasco es demasiado alto en relación con su ancho, la vela no arderá.

Ensarte la mecha con núcleo de alambre en una base metálica para mechas y envuelva el extremo libre en derredor de un lápiz a lo ancho de la boca del frasco, de manera que la base para mechas justamente toque el fondo. Forme un pico en el borde de una lata limpia, rebane cera dentro de dicha lata y colóquela en una caldera de agua caliente sobre un fuego lento. Cuando esa cera se haya endurecido, recorte la mecha ½" (1,27 cm) sobre el nivel de aquélla. Para que la imagen sea transparente, frótela con una mota de algodón empapada en aceite de cocinar.

El Campanario

Aunque la cera escarchada le da el aspecto de una vela, el campanario (página siguiente, centro derecha) es sólo un candelero que puede guardarse, una vez que pasan las fiestas, para usarse año tras año. La vela reemplazable está en una cavidad en la parte superior, y consiste en un bloque de cera con una mecha tejida que atraviesa un agujero en el centro de aquél.

Doble cinta de encubrir alrededor de los bordes de las aberturas del campanario, antes de dorar las superficies interiores. Para los diseños inferiores, pegue cuatro motivos redondos cortados de postales de Navidad. Para el escar-



Llene una tercera parte del frasco con cera derretida. Luego, ponga un collar de cartón a ras con el resalto superior, y péguele un aro de cartón que cubra el borde aterrajado

Escoja una postal de Navidad grande y pegue sus bordes al frasco. Si la imagen no abarca todo el diámetro del frasco, cubra el resto de éste con papel para adornos, opaco

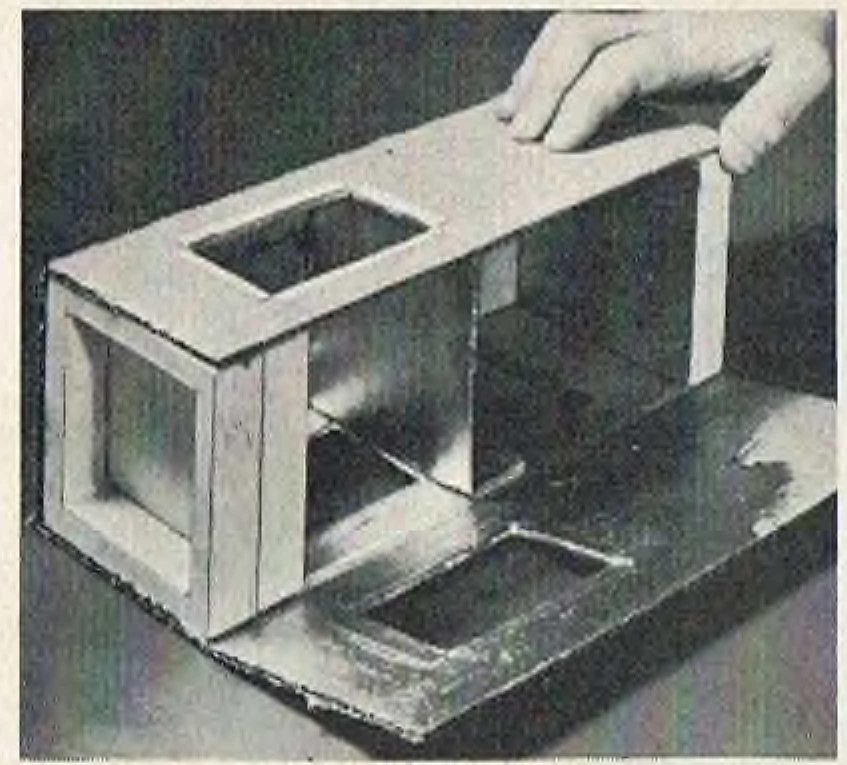
Enmarque la imagen y oculte los bordes empalmados pegándoles un cordón para envolver regalos. Tal vez éste no se necesite abajo, si la tira de lámina cubre esa parte del frasco

Esparza cola en el borde y ruede éste sobre pajuela dorada, extendida en un papel encerado. La cola húmeda recogerá esas partículas que quedarán firmemente adheridas

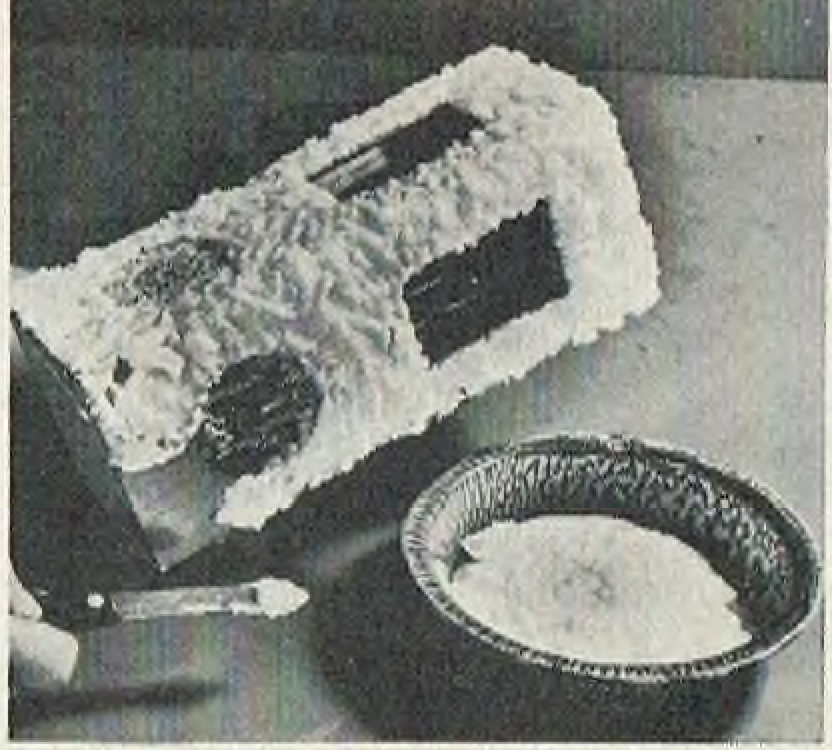


Pegue lámina corrugada sobre el disco de pino de ¾", cortado al diámetro del frasco y provisto de tres patas de madera. Pegue el fondo del frasco a la parte superior del disco





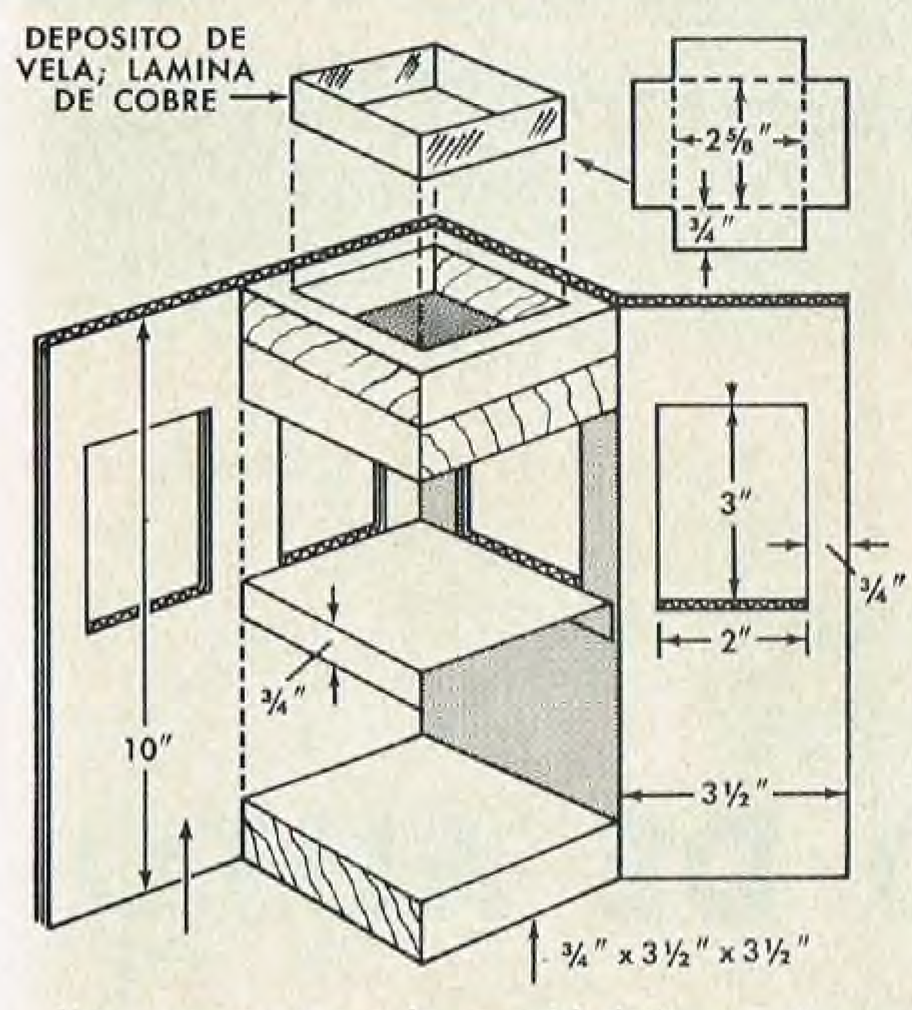
Haga la forma de la torre con cartón corrugado, que se raya con una cuchilla roma para que los dobleces sean agudos. Déle pintura dorada a las áreas interiores al descubierto, antes de encolar los bloques y el piso



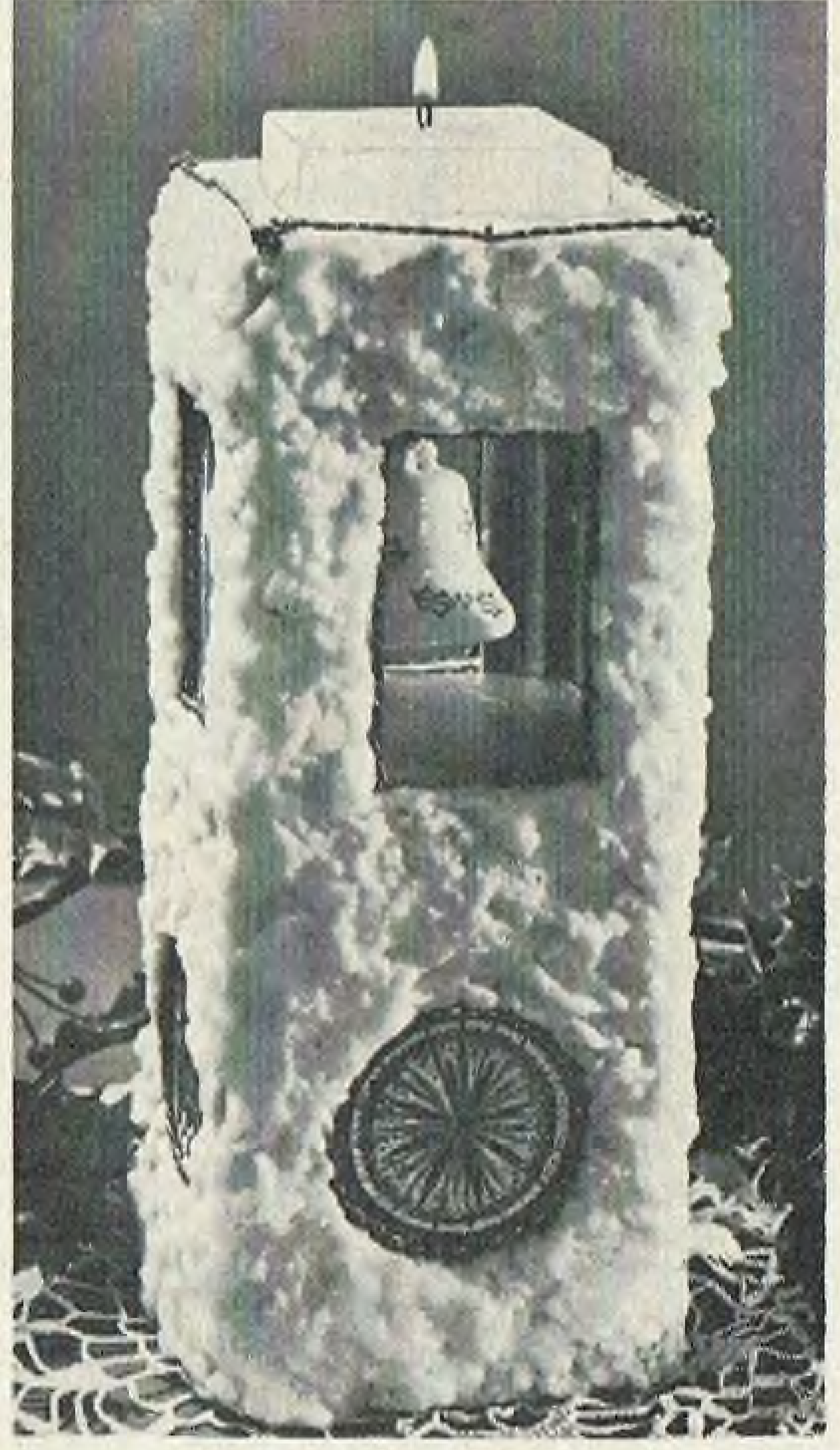
Para poner la cera escarchada sobre el cartón, use la hoja de un cuchillo. Aplíquela con cuidado alrededor de aberturas, adornos y cavidad para la vela. Si la cera se endurece demasiado, derrítala otra vez y bátala

EL CAMPANARIO

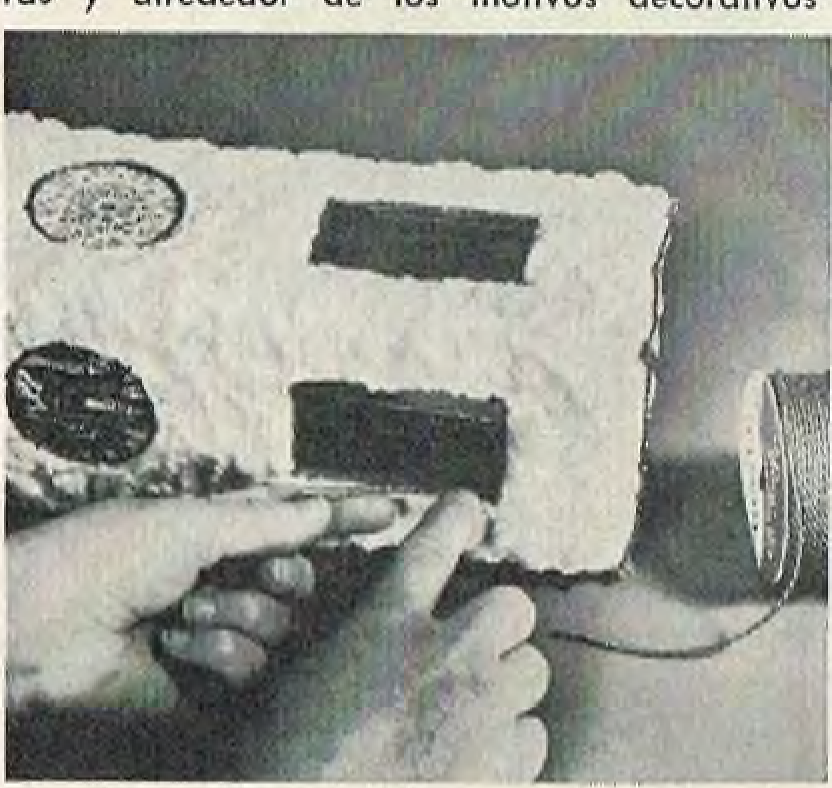
chado, rebane cera de vela en una lata dispuesta dentro de una caldera de agua colocada a fuego lento. Deje que la cera derretida se enfríe hasta quedar una capa gruesa sobre la superficie, y acto seguido agítela con una batidora, hasta que forme una espuma como la clara de huevo. Finalmente, suspenda una pequeña campana de cerámica, de una armella atornillada en la superficie inferior del segundo bloque.

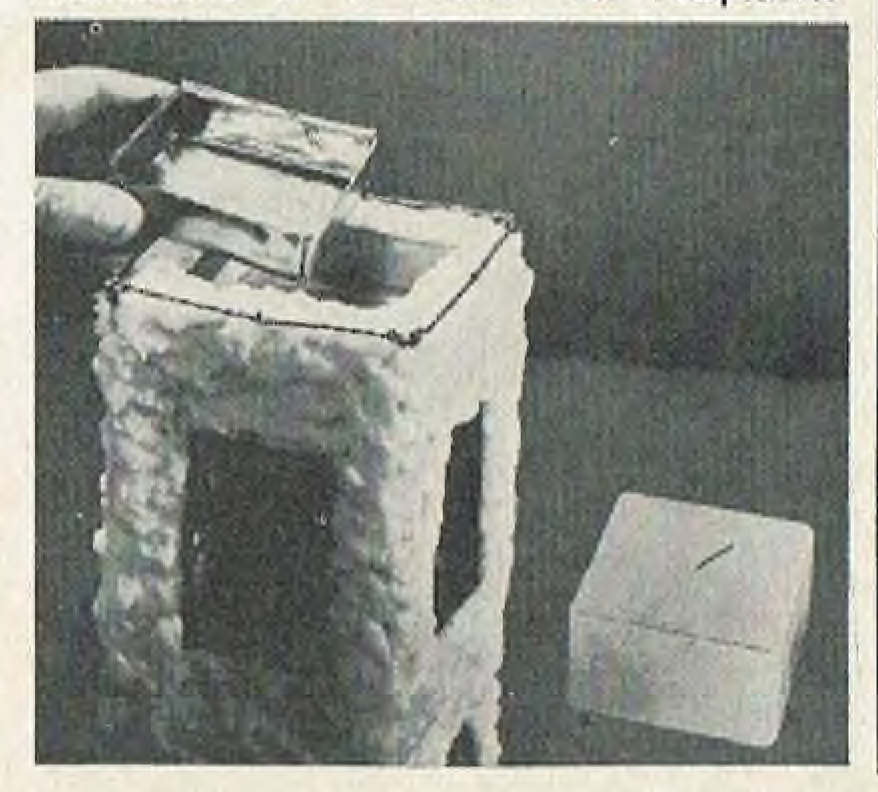


Una vez que tenga la seguridad de que el revestimiento de cera ha fraguado, pegue el cordón, del tipo que se emplea para envolver regalos, dentro de los bordes de las aberturas y alrededor de los motivos decorativos



El receptáculo de lámina, en el cual se dispone la vela, encaja en la cavidad del bloque superior. Del bloque de cera de vela, corte cuidadosamente un trozo que ajuste exactamente en el interior del receptáculo







Duplique la Utilidad de su

GARAJE O COBERTIZO DE AUTO

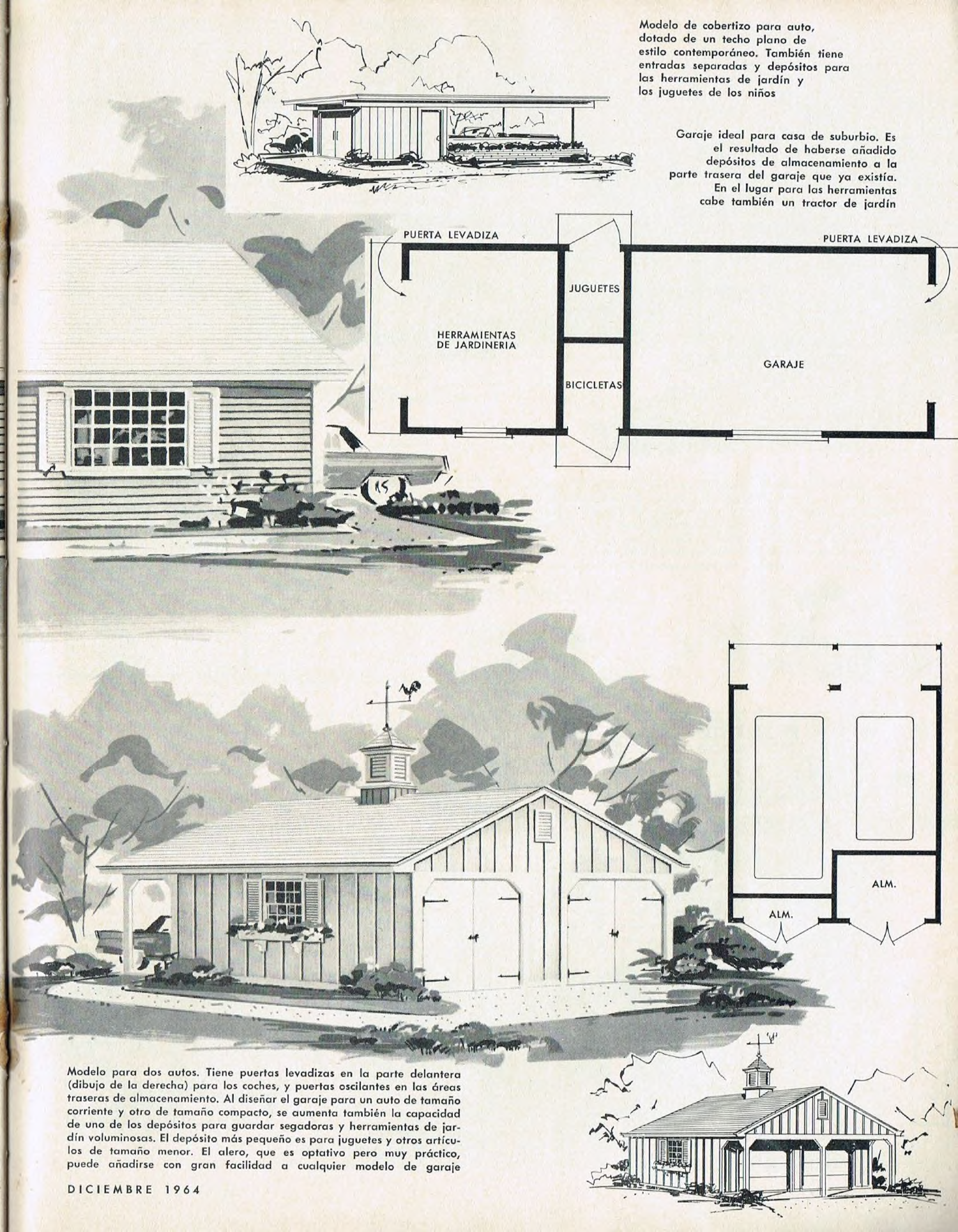
Con seguridad que usted podrá aprovechar algunas de las ideas que se ofrecen en este artículo para aumentar la capacidad del local en que guarda su coche

Por Wayne C. Leckey

EL GARAJE de hoy es más que un lugar donde guardar el auto de la familia. Es un almacén de rastrillos, segadoras de césped, bicicletas, parrillas de carbón y docenas de otros artículos. Por lo tanto, si le gustaría que su garaje actual dispusiera de mayor espacio útil, o si quiere construir uno nuevo que le resulte más conveniente, he aquí algunas ideas que puede usted adaptar de manera total o parcial para satisfacer sus necesidades.

Notará en estas páginas que mostramos diversas maneras en que puede usted combinar la protección del vehículo con el almacenamiento de equipo en garajes y cobertizos de autos. El objetivo de cada plano, esencialmente, es permitirle alcanzar el auto o los autos sin verse obstaculizado por las herramientas del jardín o sin tener que hacer contorsiones para pasar alrededor de aquél. No parece nada importante, pero le puede ahorrar considerable tiempo y un sinnúmero de molestias.

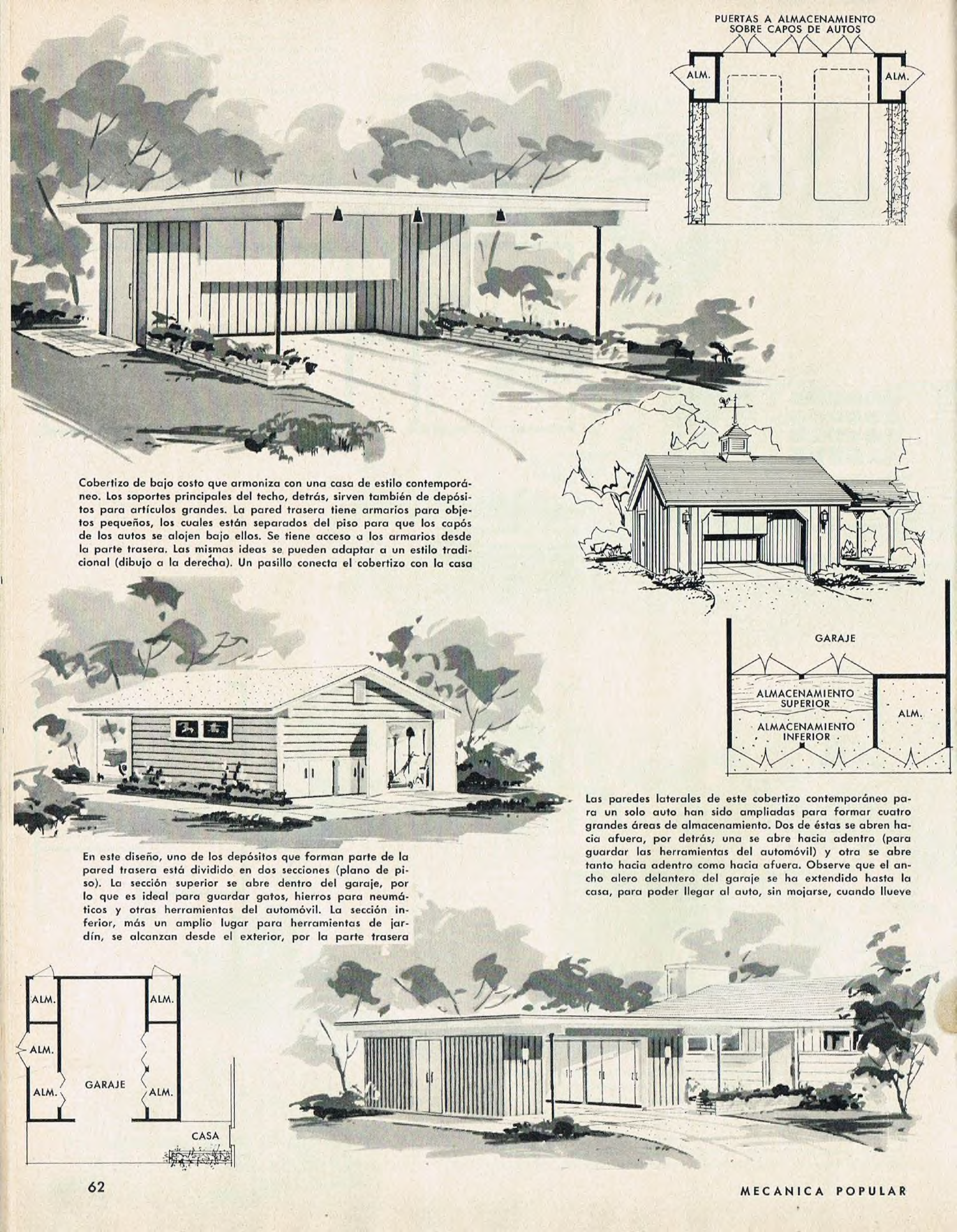
A propósito, al estudiar los diseños, note los toques decorativos, como la ventana o la cúpula de ventilación, que contribuyen a que el garaje armonice más con la casa.



Modelo de cobertizo para auto, dotado de un techo plano de estilo contemporáneo. También tiene entradas separadas y depósitos para las herramientas de jardín y los juguetes de los niños

Garaje ideal para casa de suburbio. Es el resultado de haberse añadido depósitos de almacenamiento a la parte trasera del garaje que ya existía. En el lugar para las herramientas cabe también un tractor de jardín

Modelo para dos autos. Tiene puertas levadizas en la parte delantera (dibujo de la derecha) para los coches, y puertas oscilantes en las áreas traseras de almacenamiento. Al diseñar el garaje para un auto de tamaño corriente y otro de tamaño compacto, se aumenta también la capacidad de uno de los depósitos para guardar segadoras y herramientas de jardín voluminosas. El depósito más pequeño es para juguetes y otros artículos de tamaño menor. El alero, que es optativo pero muy práctico, puede añadirse con gran facilidad a cualquier modelo de garaje

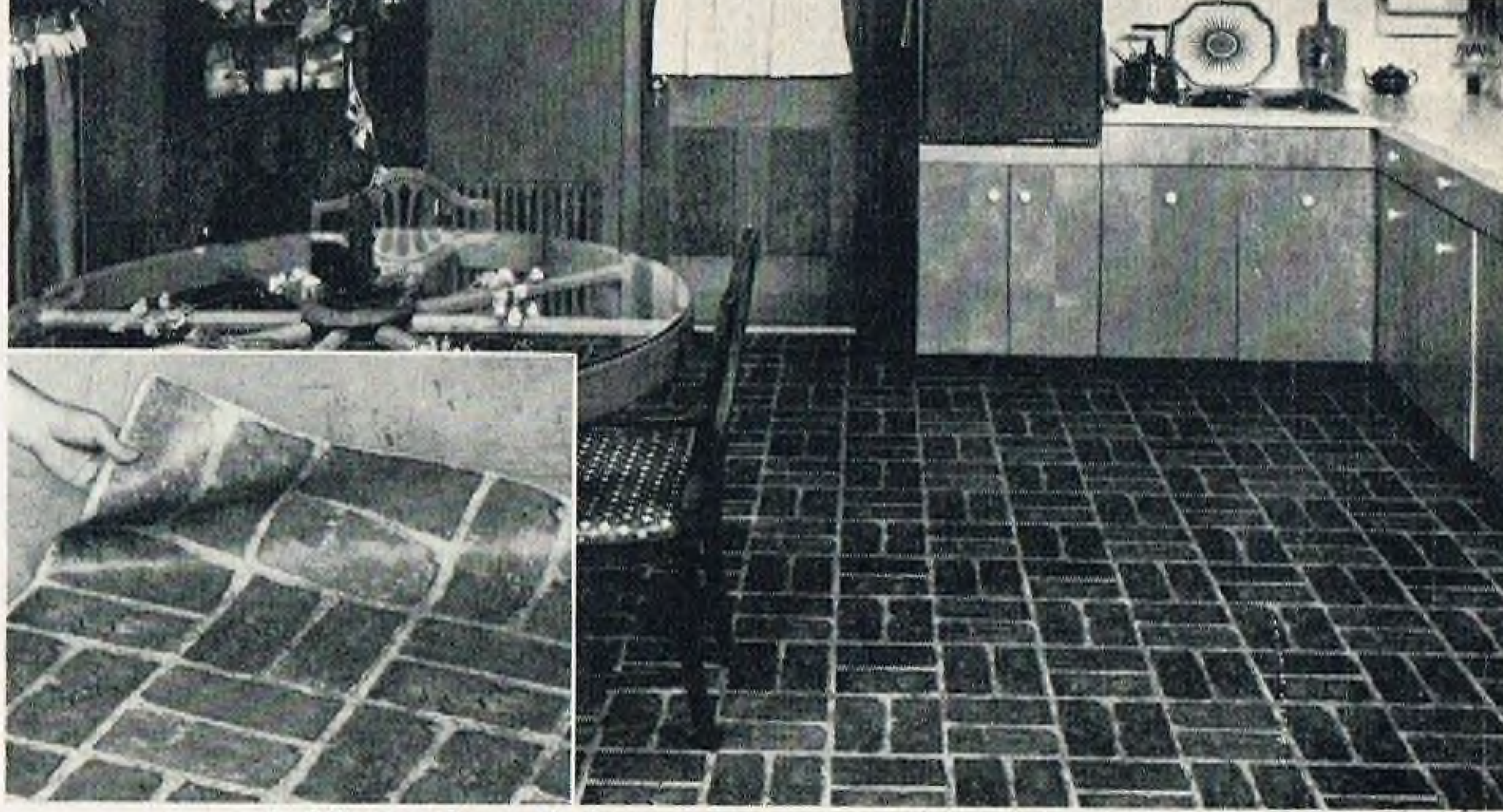


Cobertizo de bajo costo que armoniza con una casa de estilo contemporáneo. Los soportes principales del techo, detrás, sirven también de depósitos para artículos grandes. La pared trasera tiene armarios para objetos pequeños, los cuales están separados del piso para que los capós de los autos se alojen bajo ellos. Se tiene acceso a los armarios desde la parte trasera. Las mismas ideas se pueden adaptar a un estilo tradicional (dibujo a la derecha). Un pasillo conecta el cobertizo con la casa

En este diseño, uno de los depósitos que forman parte de la pared trasera está dividido en dos secciones (plano de piso). La sección superior se abre dentro del garaje, por lo que es ideal para guardar gatos, hierros para neumáticos y otras herramientas del automóvil. La sección inferior, más un amplio lugar para herramientas de jardín, se alcanzan desde el exterior, por la parte trasera

Las paredes laterales de este cobertizo contemporáneo para un solo auto han sido ampliadas para formar cuatro grandes áreas de almacenamiento. Dos de éstas se abren hacia afuera, por detrás; una se abre hacia adentro (para guardar las herramientas del automóvil) y otra se abre tanto hacia adentro como hacia afuera. Observe que el ancho alero delantero del garaje se ha extendido hasta la casa, para poder llegar al auto, sin mojarse, cuando llueve





Ladrillos en forma de lámina. Este nuevo producto tiene una superficie lisa, pero su aspecto es similar al de una superficie de ladrillos y morteros. El diseño de los ladrillos se produce fotográficamente, y a continuación se reviste con una capa de plástico de vinilo transparente. El material denominado Luran Regency Antique Brick, se suministra en piezas con un ancho de 180,0 centímetros, las cuales se unen entre sí con disolvente al ponerse en el piso



Arriba y centro, izquierda: Costaneras Insulite, libres de mantenimiento, que traen un acabado horneado (blanco, verde, beige o gris) que, según su fabricante, no hay que pintar durante diez años. Se producen en tiras horizontales de 122,0 x 244,0 centímetros y de 122,0 x 274,0 centímetros. Las tiras se clavan sólo en los bordes superiores. Los bordes inferiores se aseguran alternando tiras de adhesivo. El material se corta muy fácilmente

Los Nuevos Materiales de Construcción ACELERAN LAS REFORMAS

Comprenden costaneras que se encolan y no se pintan, un medio más rápido de unir tubería, y paneles flexibles que se cortan fácilmente con tijeras comunes

COMO PRIMER PASO al reconstruir una casa, conviene considerar todos los nuevos materiales de edificación que existen ahora. Continuamente aparecen nuevos productos, y es posible que el fabricante ya tenga en el mercado un artículo que le puede ahorrar a usted una buena suma de dinero o proporcionarle mejores resultados.

Por ejemplo, hay ahora unas nuevas costaneras que vienen provistas de acabado y que llevan el nombre de Vinyl-Bond (fotos superiores a la izquierda) que eliminan las labores de pintura y reducen los gastos posteriores de mantenimiento. Están hechas de Insulita, un material similar a la tabla de fibra, pero más blando y que se aplica con clavos y adhesivos. El acabado aplicado en la fábrica es un revestimiento in-

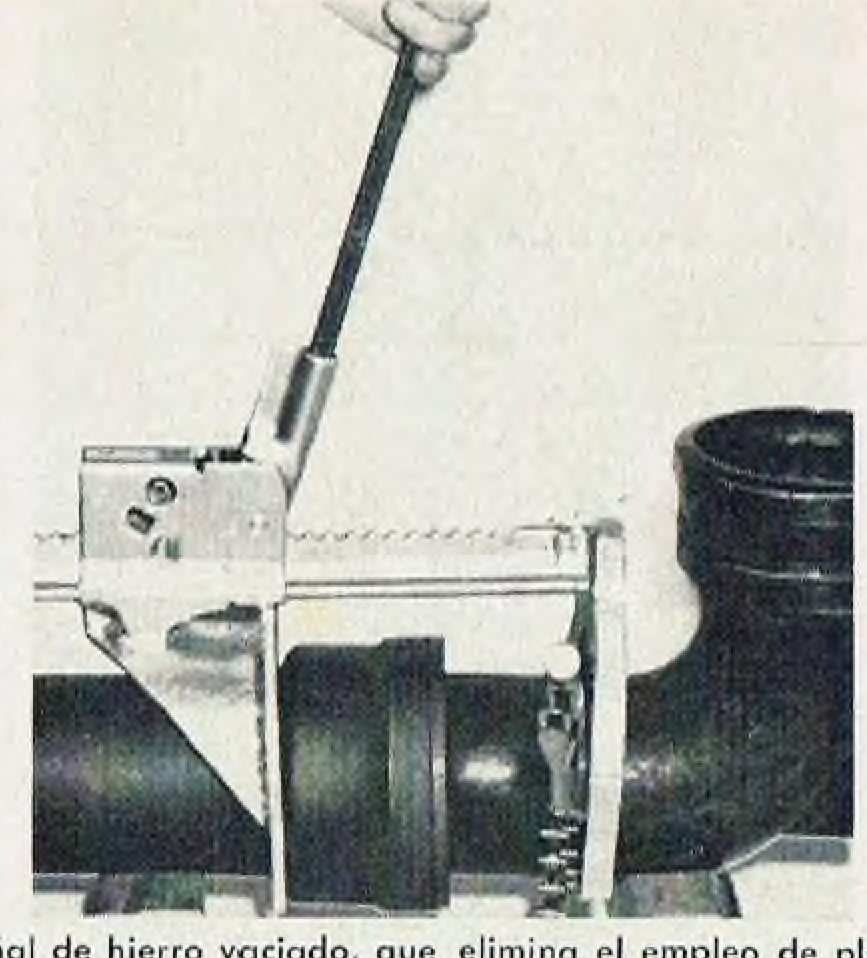
Compuesto de cemento que se expande al secarse, para sujetar rieles, soportes, pernos, etc., en hormigón, mampostería o metal. Se mezcla primero y luego se vierte. Fragua en 15 minutos y adquiere una consistencia más dura que el hormigón, en una hora

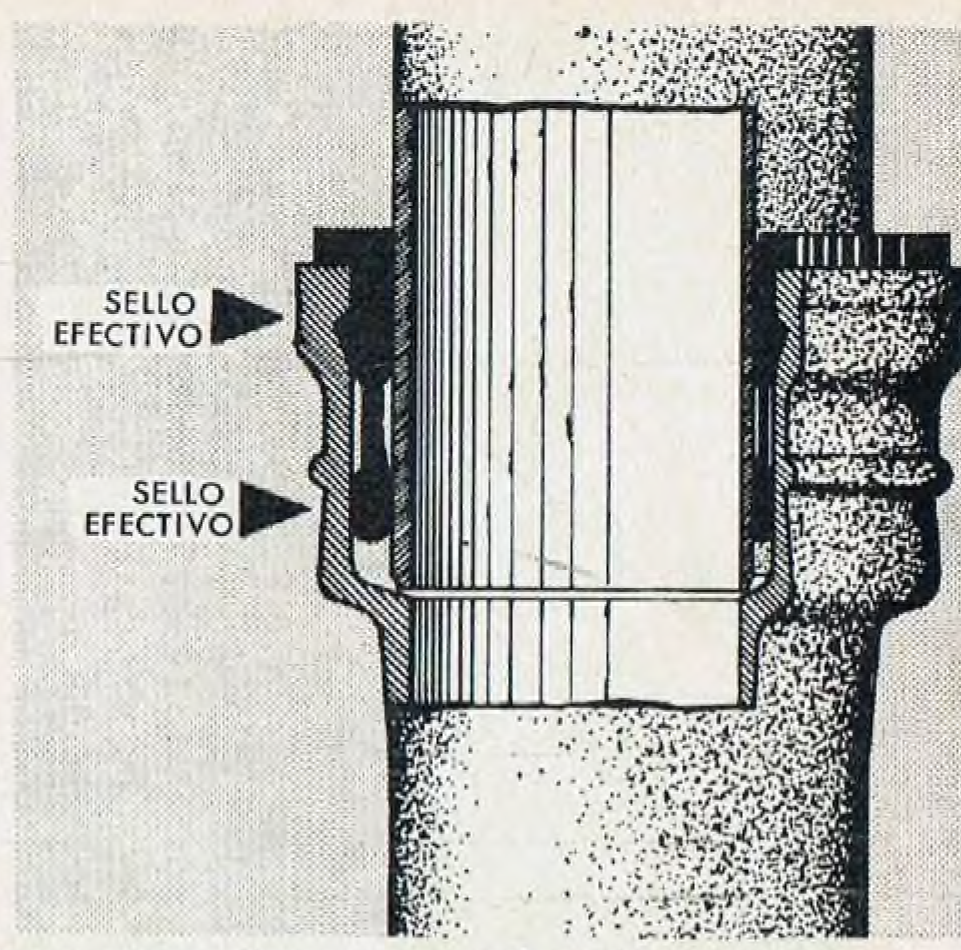


Moldura cóncava con dorso adhesivo, llamada Strip 'N Stick, que protege el piso alrededor de la bañera contra averías del agua. Se suministra en blanco, dorado y negro. Después de cortarse al largo adecuado, se le quita el forro de papel y se aplica a presión









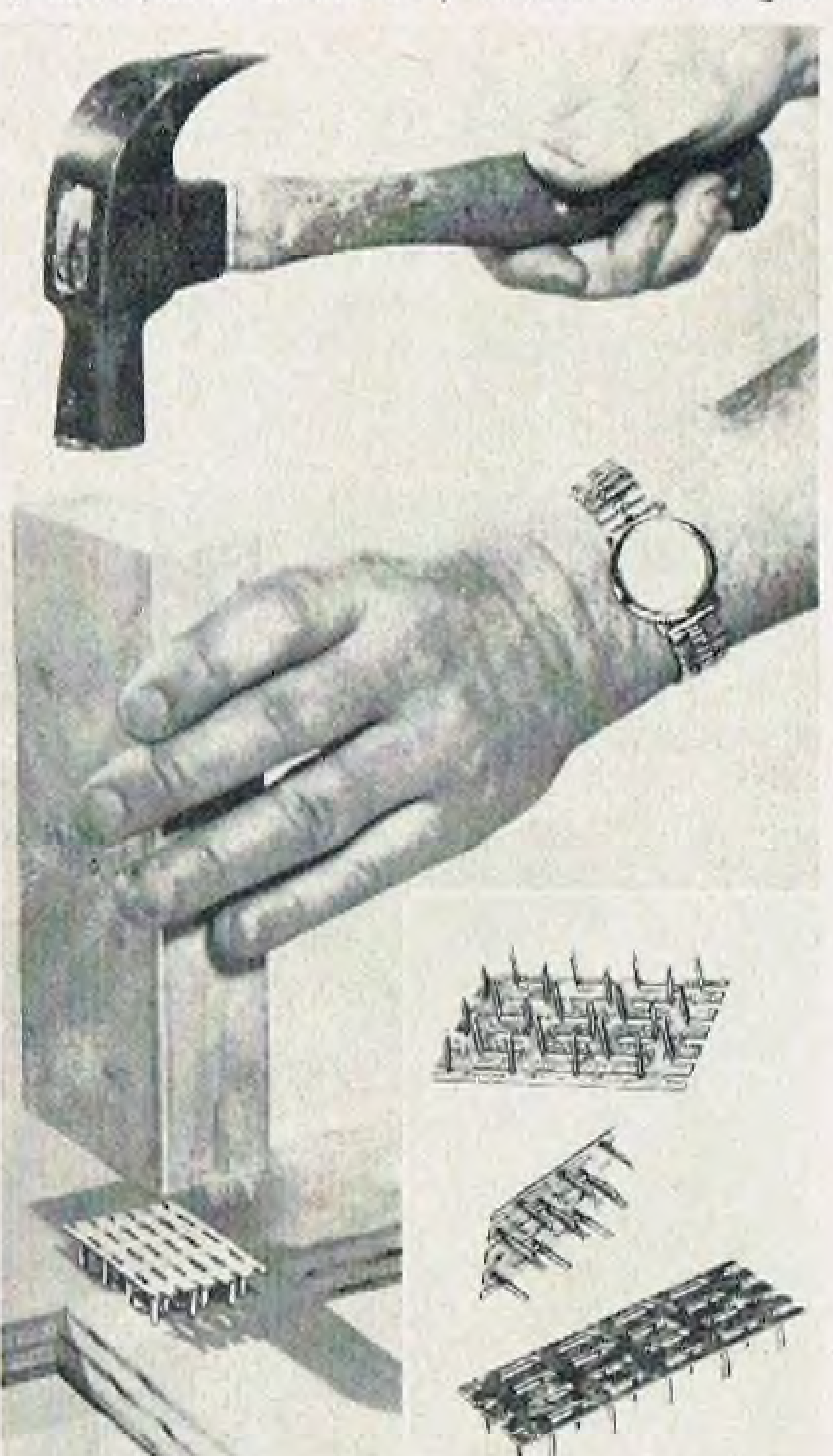
Nuevo método para unir juntas de tubo de albañal de hierro vaciado, que elimina el empleo de plomo y estopa. Una empaquetadura de neopreno, que se lubrica y coloca en la boca de uno de los tubos, proporciona una selladura hermética. A continuación, se aplica lubricante al interior de la empaquetadura y acto seguido se inserta el tubo liso. Para unir la junta se utiliza la herramienta de tipo de gato y el tope que se muestran

dustrial que se utiliza para vagones de ferrocarril, tanques de almacenamiento y artículos semejantes.

Para un piso de gran durabilidad, hay un azulejo Vistelle Corlon producido por la Armstrong. Se dice que este material, diseñado originalmente para pisos de establecimientos industriales y comerciales, tiene una extraordinaria resistencia a las manchas y quemaduras, y que las abolladuras causadas por los tacones afilados desaparecen a las 24 horas. Se fabrica en piezas de 23 x 23 centímetros (espesor de 3 milímetros) y en 10 diferentes colores.

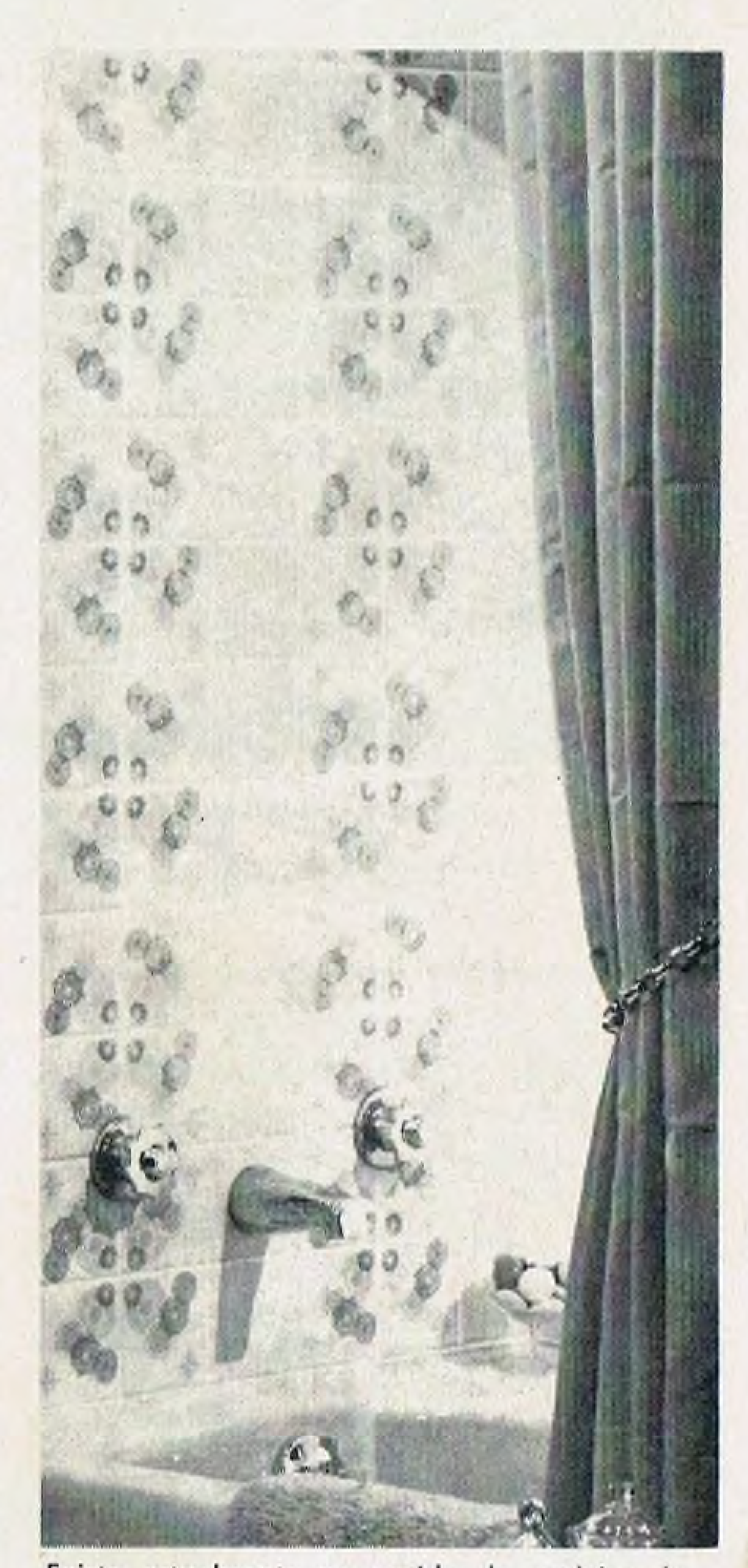
Al añadir sofitos ventilados puede usted ahorrarse una gran cantidad de trabajo mediante el empleo de paneles Soffitsote. Se trata de trozos de 2,4 y 3,6 metros de Homasote de 12 milímetros de espesor, con lumbreras ya instaladas en la fábrica, y provistas de mallas de alambre. Vienen en anchos de 30½, 40½ y 61 centímetros. En vez de clavarse a salientes, los paneles se sujetan mediante ménsulas de acero y soportes con forma de T, similares a los que se emplean en cielos rasos suspendidos. El Soffitsote puede obtenerse con imprimado o ya pintado.

Sujetadores de púas que emplean el mismo principio que las placas de armaduras para la construcción de casas. Se clavan con ayuda de un bloque de madera, para fijar firmemente juntas de armarios, biombos, cercas, etc., y son lo suficientemente fuertes para empalmar piezas de madera y formar tramos largos

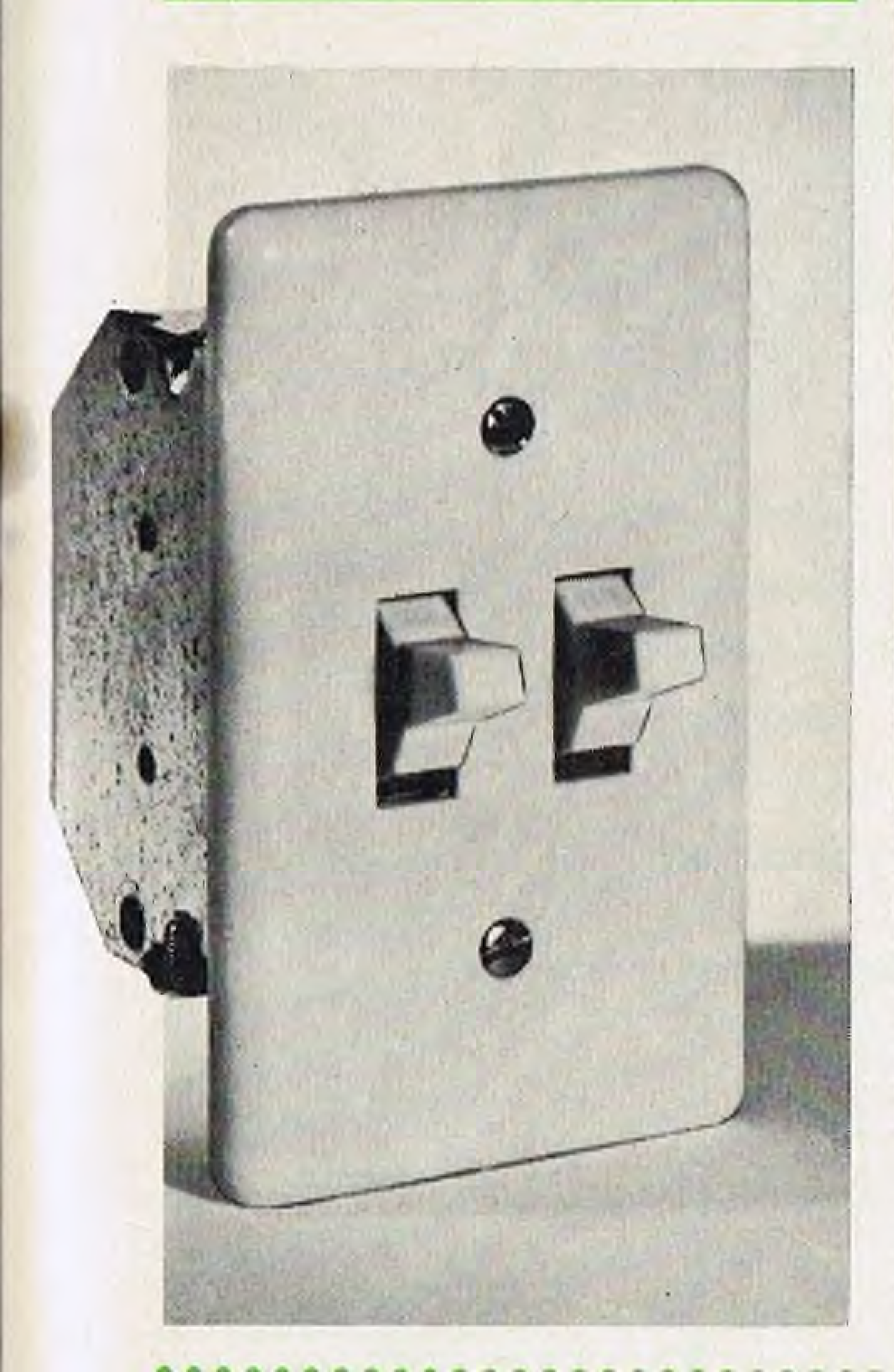


Paneles de madera genuina que se doblan como el linóleo, aunque su aspecto es exactamente igual que el de los paneles sólidos. Consisten en una capa delgada de chapa de cerezo o nogal revestida de vinilo. Se aplican directamente a la pared con cemento de contacto y pueden cortarse con tijeras corrientes





Existe actualmente un surtido de azulejos de cerámica de 11 x 11 centímetros, con diseños decorativos como parte del acabado. Han sido diseñados para que armonicen con colores sólidos, y su fabricante manifiesta que resultan ideales para adornar paredes de cuartos de baño, el área alrededor de una bañera, el salpicadero de la cocina, vestíbulos, etc. Se fabrican en 19 diferentes diseños, con acabado mate o brilloso. El precio de este producto es un 2% mayor que el de los azulejos que generalmente se usan en los cuartos de baño





Umbral ajustable que consiste en un marco hecho de antemano para una puerta exterior y se asienta directamente en el piso. Con sólo introducir unos tornillos, se ajusta el umbral al espesor de cualquier piso acabado, de 9,5 a 19 milímetros. La unidad se suministra completa con jambas, superficies exteriores dotadas de imprimado y burletes. Puede dar cabida a puertas de 4,5 centímetros de espesor



Adhesivo retardador de fuego para azulejos de vinilo y de asfalto que se usan en los pisos. Su fabricante declara que no contiene disolventes y que no es necesario diluirlo. Este nuevo producto retardador de fuego se aplica con una brocha, un rodillo o una llana. Se suministra en latas de cuatro litros, cantidad ésta que basta para cubrir una extensión de 23 metros cuadrados aproximadamente

Interruptores de tamaño reducido que se instalan lo mismo que los interruptores de tipo corriente. Sin embargo, son tan pequeños que es posible instalar dos en una caja de salida simple, y tres o cuatro de ellos en una caja de dos salidas. Una ventaja de estos accesorios es que eliminan la necesidad de agrandar la abertura en la pared para instalar un interruptor adicional

ARMARIOS DE DOBLE PROPOSITO

Problema: Pequeños dormitorios adyacentes con armarios inadecuados. Solución: Una pared de almacenamiento entre los dos sin casi pérdida alguna de espacio en el piso

Por Hank Clark

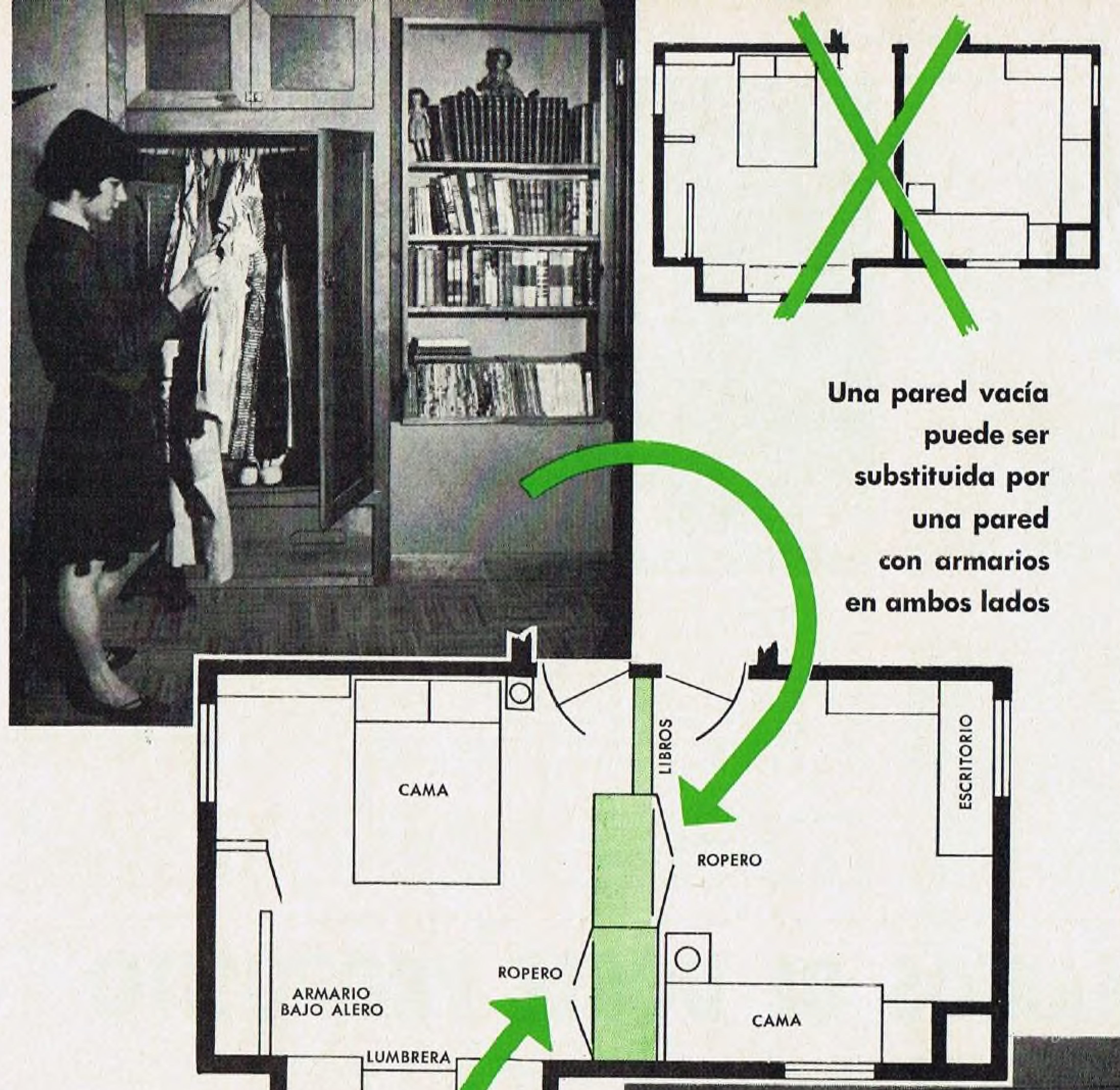
UNA PARED DIVISORA —una que simplemente divide un espacio en dos de tamaño menor— consiste en diez centímetros de nada. Claro que proporciona independencia, pero piense usted en todo el espacio que se desperdicia al colocar muebles contra ambos lados. Si no cuenta usted con espacio sobrante, entonces puede aprovechar al máximo la extensión que tiene, sin sacrificar la independencia, construyendo una pared divisora que consiste en armarios en ambos lados, para cada uno de los cuartos adyacentes.

En el arreglo que se muestra en la página siguiente se substituyó una división no estructural por armarios integrantes de altura total, pero es posible que sólo quiera usted cortar una *sección* de una división existente para instalar la unidad de armarios en cada lado. Si la pared es estructural, o sea que sostiene vigas del cielo raso, claro está que tendrá que colocar un travesaño a través de la abertura, cosa que posiblemente le obligue a omitir los compartimientos de almacenamiento en lo alto. O si tiene usted un cuarto grande que quiere dividir en dos dormitorios para una familia en crecimiento, he aquí el divisor ideal para usted. Ocupa unos 60 centímetros del piso en el centro de una habitación, sin que se desperdicie el espacio más mínimo.

Con el plano del piso que se muestra aquí se presentó el problema adicional de puertas que se abren hacia adentro y que se encuentran a una corta distancia entre sí, por lo que la sección del ropero no se extiende por el pasillo de entrada, a fin de que las puertas puedan abrirse por completo. Pero hasta este espacio se ha aprovechado. Ha sido transformado en un armario de libros integrante para una de las dos habitaciones.

La construcción requiere piezas de 2 x 2 (5,08 x 5,08 cm) para los bastidores superiores, los bastidores inferiores, las correderas de las gavetas y los refuerzos verticales. Emplee piezas de 2 x 4 (5,08 x 10,1 cm) para fijar la unidad a la pared y como montantes para el bastidor entre los armarios. Notará usted en la página 67 que las piezas de 2 x 2 están unidas por muescas a las piezas de 2 x 4 de conexión a la pared, tanto arriba como abajo. En la mayoría de los otros casos, sin embargo, las piezas se unen mediante sencillas juntas de tope. El bastidor que se muestra proporciona una estructura rígida para clavar tablas de fibra enyesada o cualquier otro tipo de panel.

Se dejaron en su lugar dos montantes de la vieja división para sostener el armario de libros. Si construye usted una división completamente nueva, fije una solera al piso, desde el extremo de la unidad del armario hasta la pared opuesta, y coloque un par de montantes para colgar en medio la unidad del armario de libros. Para fines prácticos, dejamos sueltos los anaqueles dentro del bastidor de caja de 1 x 8 (2,5 x 20,3 cm) perforando pares de agujeros en ambos miembros laterales para dar cabida a los insertos de soporte de los anaqueles —o trozos de espiga— a fin de efectuar ajustes a medida que cambien las necesidades de almacenamiento. Si prefiere usted no efectuar esta labor de perforación, podría montar soportes ajustables para los anaqueles; pero sugerimos instalar los anaqueles en ranuras o amuescar sus extremos alrededor de



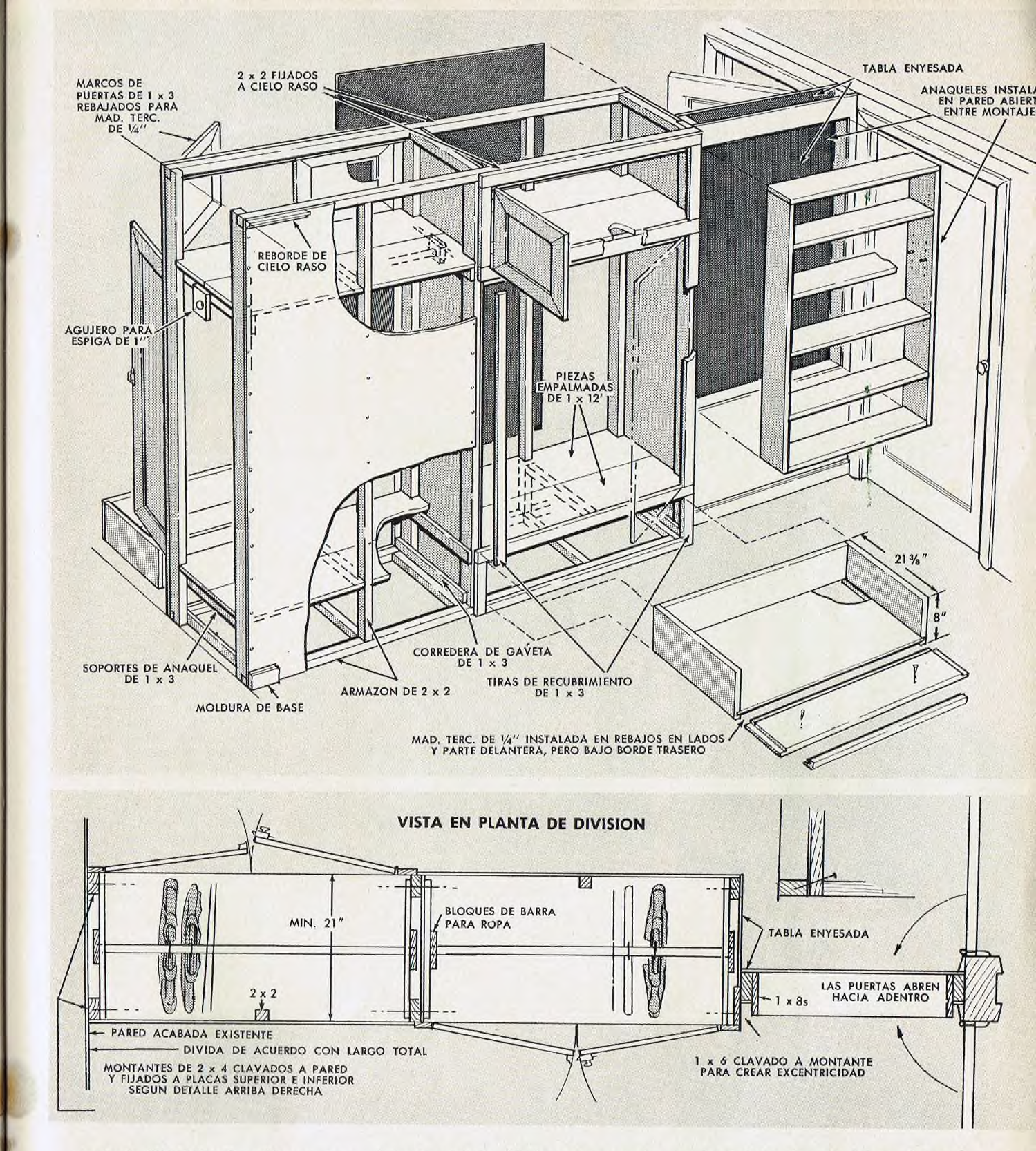
Una pared vacía puede ser substituida por una pared con armarios en ambos lados

En este ejemplo, los dos dormitorios se encuentran en un ático transformado. Por ser pequeños, el espacio de que disponían para un ropero estaba limitado aún más por un techo inclinado que sólo dejaba lugar para un bajo y congestionado sitio de almacenamiento. Cuando la división se substituyó por armarios integrantes del piso al techo, ambas habitaciones se beneficiaron, tal como se ve aquí

ellos, con objeto de evitar espacios de fea apariencia.

Utilizamos tiras de revestimiento de pino para darles acabado a las puertas y a otras superficies expuestas, tal como la de los montantes, los cuales se hallan rebajados en cada lado del armario. Empleamos también pino de 1 x 3 (2,5 x 7,6 cm) para enmarcar los paneles de las puertas, tanto en el compartimiento superior como en el ropero. Estas piezas se cortaron a inglete en cada esquina y se rebajaron en los bordes interiores para dar cabida a los paneles de madera terciada de ¼" (6,3 mm). Si prefiere usted una apariencia moderna —con menos trabajo— estas puertas pueden consistir en sencillos paneles de madera terciada revestida de madera dura y con un espesor de ¾" (1,9 cm). Con un cielo raso de 8 pies (2,43 m), hasta podría usted cortar las puertas y los frentes de las gavetas de los mismos paneles para que la veta se extienda de manera continua entre el piso y el cielo raso.

Los anaqueles y pisos de los armarios no son más que piezas de pino colocadas sobre listones de 1 x 3 que se clavan a través del bastidor. Pero, además, el borde delantero de los dos anaqueles *superiores* descansa sobre una falda de 1 x 3. Cuando la tira de revestimiento de 1 x 3 se aplica luego para cubrir este borde, el resalto resultante proporciona un tope para las puertas del ropero. Para que éstas cierren ajustadamente, conviene también centrar un pequeño bloque de tope en la superficie superior del piso del ropero. Y para las barras donde colgar la ropa, inserte espigas de abedul de 1" (2,5 cm) o tubo galva-

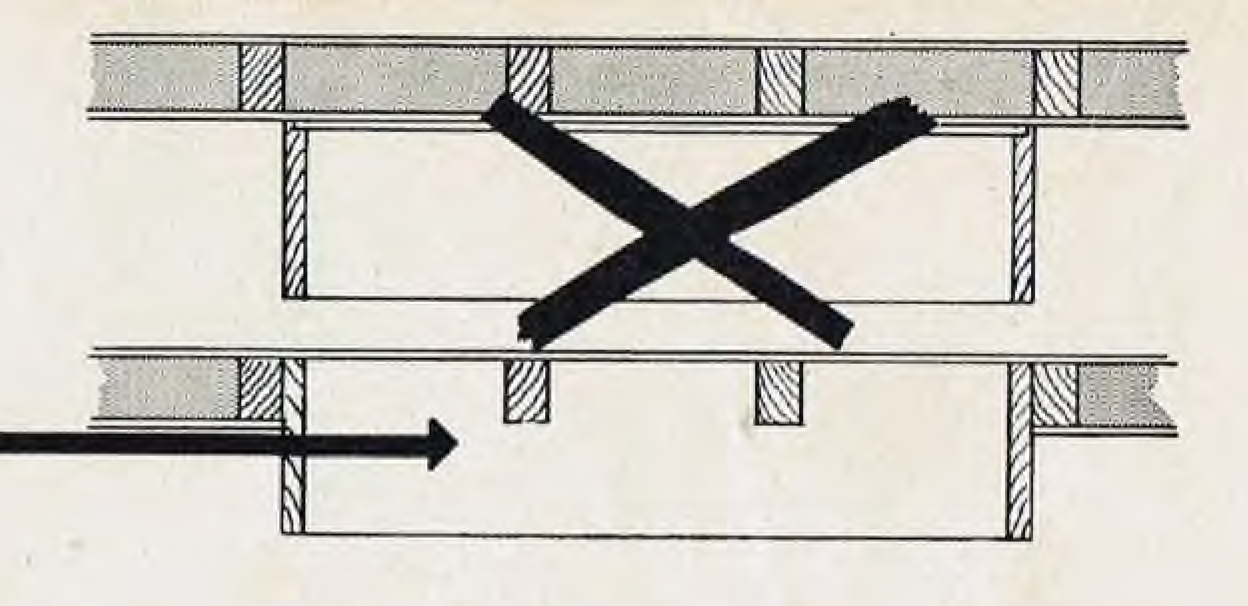


nizado de ¾" (1,9 cm) en bloques perforados y clavados a los listones del anaquel superior, tal como se muestra en la vista de plano que aparece a la derecha.

Un panel de tabla de fibra enyesada o de madera terciada divide los dos armarios —a no ser que quiera usted dejar este espacio abierto como «puerta secreta» entre los cuartos, hasta que los niños crezcan.

Cada ropero tiene una gaveta inferior de tamaño grande donde almacenar sábanas. No se indican los anchos de las gavetas o puertas en el dibujo a la izquierda, debido a que estas dimensiones se determinan de acuerdo con el largo de la división que se requiere. El tirador de las gavetas puede consistir en una tira de madera con el borde inferior rebajado para formar un asidero (tal como se muestra arriba a la izquierda) o también puede usted usar tiradores de tipo comercial.

Armario Para Libros Empotrado



TIRAS DE ENCUBRIMIENTO DE 1 x 2 TAMBIEN SOSTIENEN ANAQUEL EN MONTANTE

TRATAMIENTOS OPTATIVOS DE BORDES CON MOLDURAS

MUESCAS PARA MONTANTES

CORTE YESO CON CINCEL POR LINEA CENTRAL DE MONTANTE

SOPORTES DE METAL PARA AJUSTE DE ANAQUELES

EXCENTRICIDAD OPTATIVA; AÑADE REPISA PARA FIGURAS

ANAQUEL CENTRAL; PUEDE AMPLIARSE Y AÑADIRSE PUERTAS PARA ARMARIOS

MONTANTE

1 x 2

SOLERA

TABLAS DE PIE DE 1 x 2

Pueden diseñarse anaqueles enmarcados (sin extremos abiertos) para aberturas de varias formas. Después de un ajuste de prueba, arme la unidad fuera de la pared, empótrela y fíjela con clavos a las piezas verticales y los montantes

En casi todas las casas hay suficiente espacio en las paredes divisoras para montar en ellas un conjunto de anaqueles

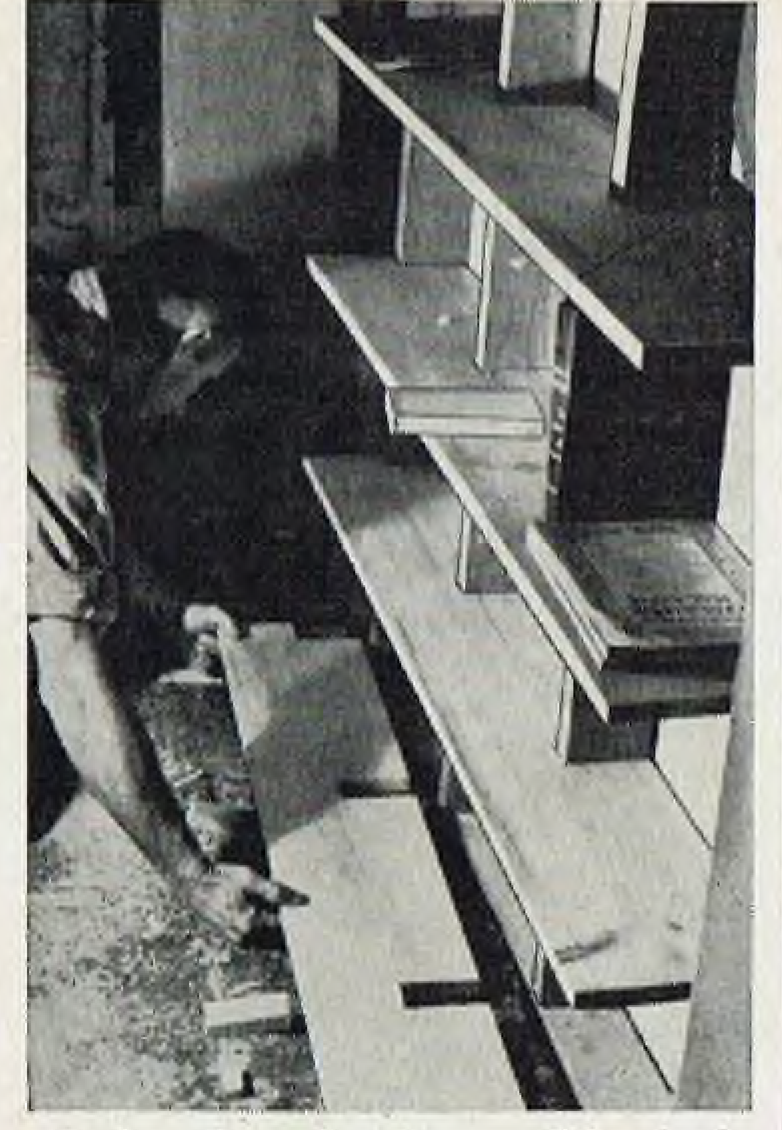
Por Henry Clark

LOS ARMARIOS para libros que se colocan contra una pared rara vez armonizan con el resto de la habitación. A no ser que la pared se encuentre perfectamente a escuadra con el piso, dichos muebles se inclinarán, dejando un espacio por detrás. Además, hay que tener cuidado con el peso de los libros que se colocan en los estantes para evitar que éstos se caigan.

Pero lo peor de todo es que los armarios de este tipo que se colocan dentro de habitaciones que cuentan con poco espacio empequeñecen éstas aún más, debido a que acercan la pared hacia el interior.

Todos estos problemas se solucionan si empotra usted los anaqueles en la pared, aprovechando el espacio libre de 10 centímetros que generalmente existe detrás del yeso (o tabla de fibra). Los diagramas de arriba muestran el espacio que puede ahorrarse con anaqueles de norma de 20 centímetros. Al empotrarse, ocupan sólo la *mitad* del espacio ocupado por otros tipos de armarios para libros.

Este método se aplica a paredes divisorias solamente, claro está. No se debe utilizar una pared *exterior,* debido a los problemas que supone el aislamiento y la barrera contra el vapor. Pero en la mayoría de los casas hay suficiente espacio libre en las paredes divisoras — y algunas de éstas no soportan carga alguna. En tales casos, usted simplemente puede recortar los montantes dentro de la abertura. Pero cuando la pared constituye parte estructural de la casa —o sea que sostiene vigas del cielo raso— aumentará usted la resistencia, amuescando los anaqueles alrededor de los montantes que se exponen, cuando recorta la pared.



Dos métodos: Se quita la superficie de la pared y los anaqueles se amuescan para alojar los montantes. Para un anaquel sin montantes, éstos se recortan dentro de la abertura. Pero si la pared es de carga, la abertura se trata como la de una puerta (detalle de abajo)

Como rara vez los montantes son de madera de alta calidad, es posible que tenga usted que arreglarlos un poco. Cuando los libros se colocan, solamente quedarán expuestos los bordes delanteros de los montantes, por lo que las tiras de revestimiento encoladas y pintadas constituyen una fácil solución. Si la superficie trasera de la pared opuesta consiste en tablillas al descubierto, sería entonces muy conveniente cubrir dicha superficie con paneles de tabla de fibra de 1/8" (3,1 mm), instalados entre los montantes, antes de colocar en su sitio el conjunto de anaqueles.



ADAPTADORES DE HUSILLOS DE CONTRAPUNTA

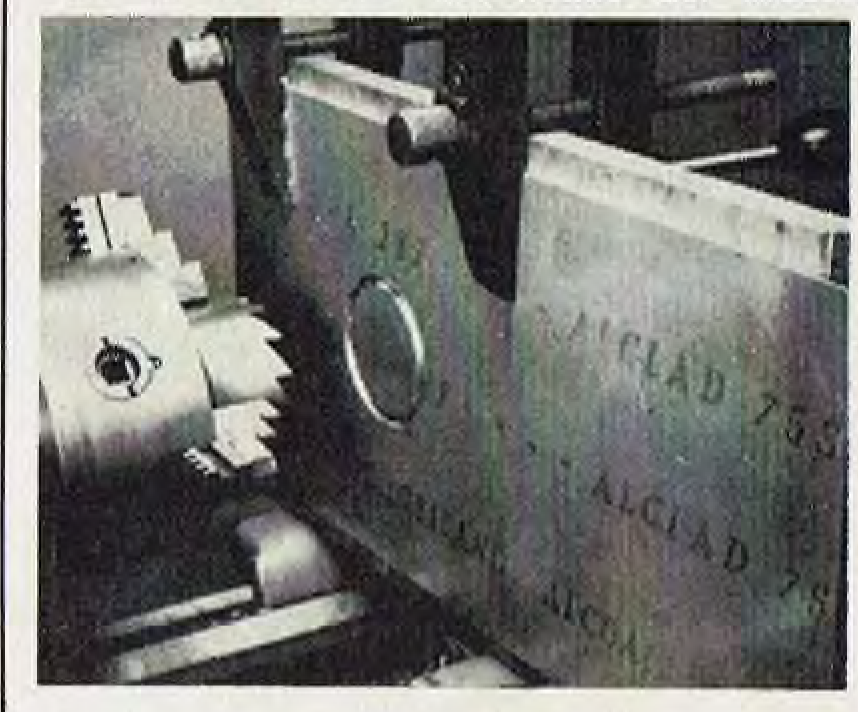
UN PEQUEÑO TORNO corriente puede ser más útil de lo que se imagina uno. Labre un par de sencillos adaptadores como los que se muestran arriba y podrá usted realizar todos los difíciles trabajos que se muestran en esta página — y unos cuantos más.

El adaptador principal es una manga dividida que se ha perforado para que se ajuste apretadamente en el husillo de la contrapunta. La ranura se corta por un lado solamente y se interrumpe antes de llegar al hombro; se perforan dos agujeros a través de la ranura y luego se roscan para dar cabida a tornillos Allen. Deslice la manga en el husillo de la contrapunta, apriete los tornillos para angostar la ranura, y una vez hecho esto, el adaptador estará listo para usarse.

En realidad se necesitan dos mangas divididas para los trabajos que se muestran aquí. Una de ellas se usa por sí sola, mientras que la otra se ajusta en un soporte de placa de acero. La manga que se emplea difiere de la otra por el solo hecho de que su extremo torneado está de acuerdo con el paso de la rosca en la punta del husillo del torno, a fin de que los mandriles del torno y otros accesorios puedan atornillarse a ella para efectuar trabajos como los que se muestran abajo

El soporte se usa para asegurar trabajos que no se pueden sujetar en un mandril. Hágalo de un tamaño que no tope con la bancada del torno cuando se desliza sobre su manga sin rosca. *H. J. Gerber.*

Una placa de aluminio se fija firmemente al soporte, con una pieza de madera terciada intercalada, a fin de perforarla con una sierra en el mandril del husillo del cabezal

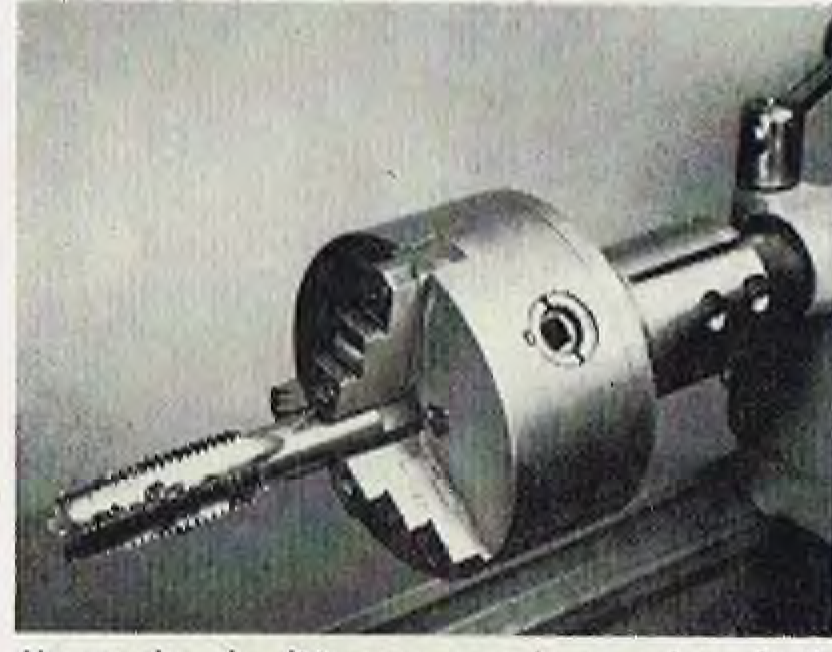


Otro de sus empleos: Sujete piezas pequeñas de forma irregular en un tornillo para efectuar perforaciones y a continuación asegúrese dicho tornillo a la superficie del soporte



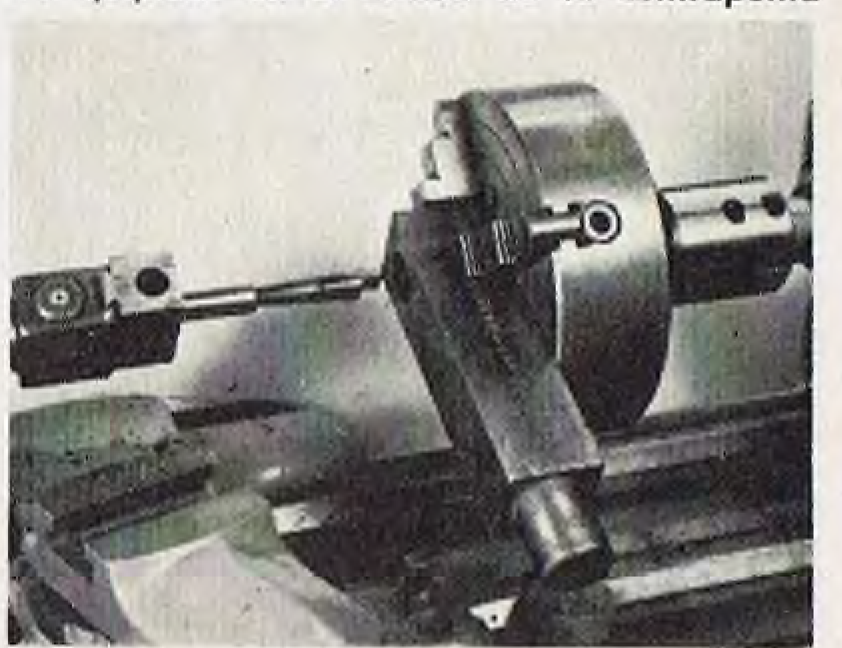


Un dado de botón común, fijado en un mandril universal con las quijadas invertidas, permite aterrajar rápidamente. No hay peligro de que el dado o el mandril se corran con la torsión que se produce en estos trabajos

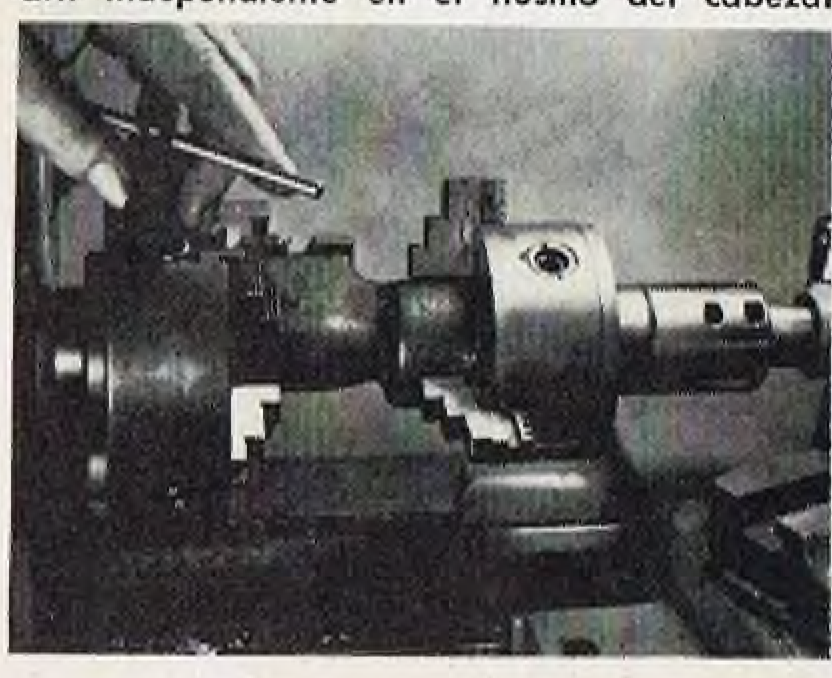


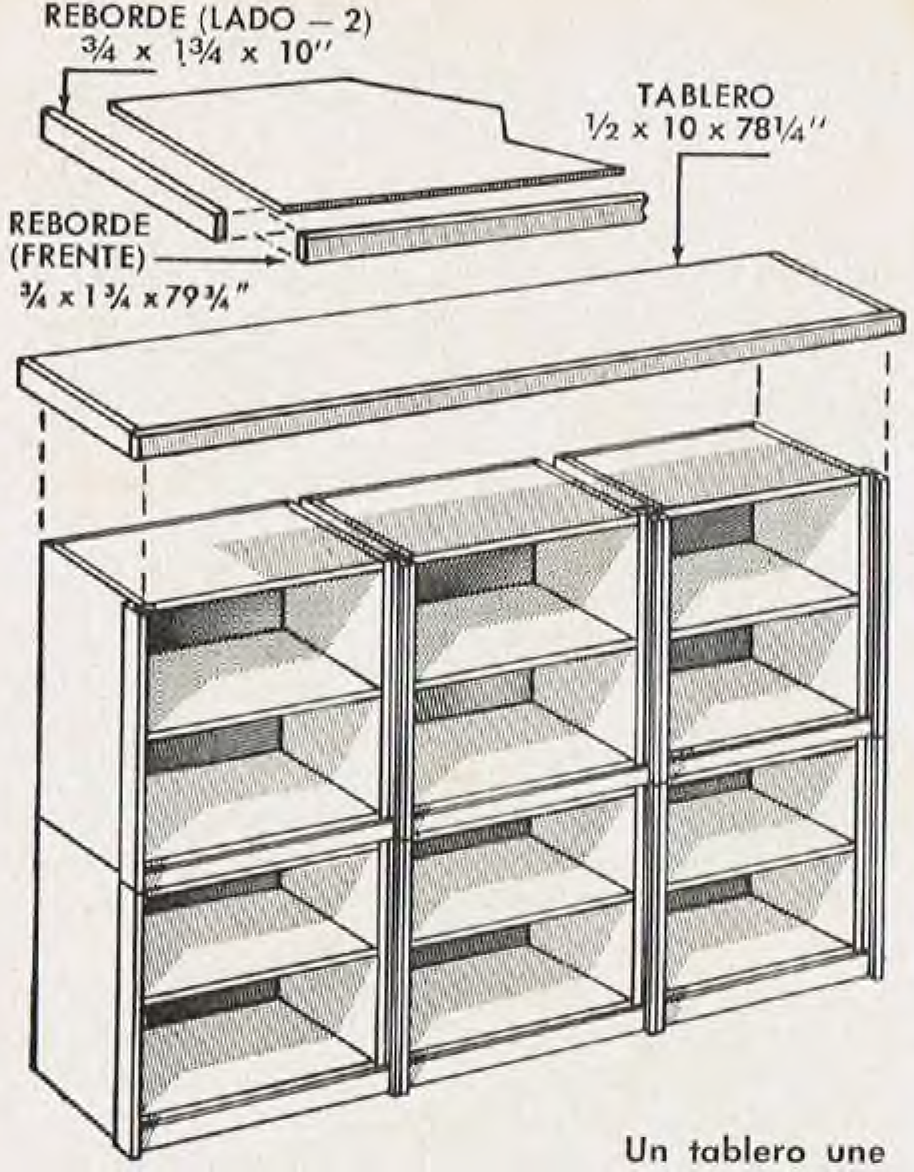
Un macho de diámetro grande se sujeta fácilmente en un mandril de tipo universal atornillado al adaptador aterrajado de manga dividida, el cual es similar al modelo desprovisto de rosca que se utiliza con el soporte

Las piezas que se han de perforar transversalmente, y que son demasiado grandes para moverse en el husillo del cabezal, pueden sujetarse, sin problema, con un mandril de cuatro quijadas en el husillo de la contrapunta



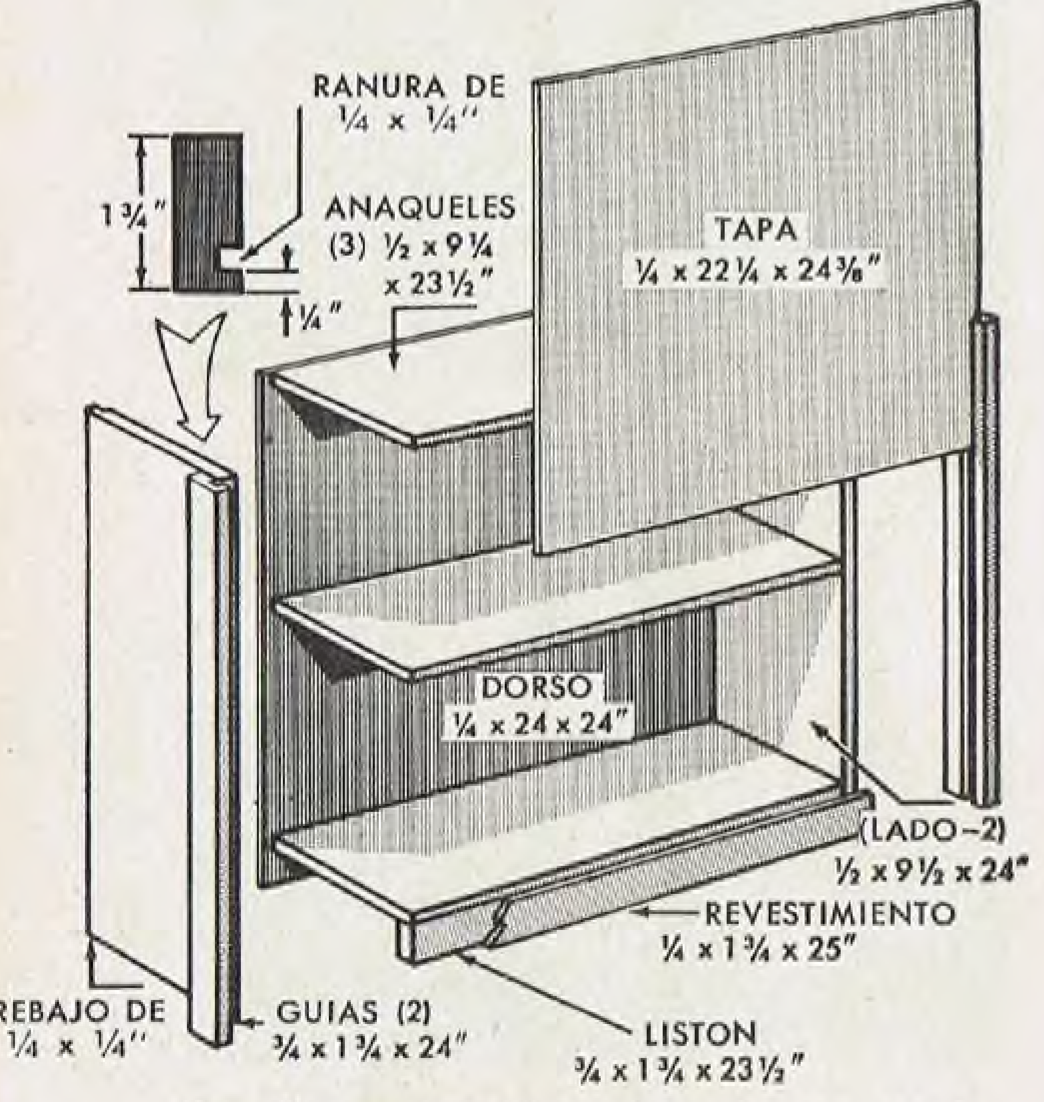
El extremo simétrico de una pieza de forma irregular se sujeta con un mandril universal en el husillo de la contrapunta, mientras que el extremo excéntrico se asienta en un mandril independiente en el husillo del cabezal





Un tablero une los armarios entre sí y proporciona una superficie continua. Los rebordes se encolan y clavan al canto del panel





Cuando sea necesario mudarse de casa, simplemente introduzca la tapa de madera terciada en las ranuras laterales y cada armario para libros se transforma en una caja de envase

ARMARIO PARA LIBROS DIVIDIDO EN SECCIONES

Debido a que no es necesario hacer juntas especiales ni otros trabajos complicados, la fabricación de estos útiles muebles de madera resulta extraordinariamente fácil

Por Stanley E. Engstrom

EL ESTUDIANTE, la persona que vive en apartamentos o cualquier individuo que tiene que mudarse de casa con frecuencia encontrará que estos singulares armarios para libros resultan muy convenientes. Consisten en unidades individuales de 2 pies (61,0 cm) por cada lado, los costados de las cuales se ranuran para que puedan insertarse tapas de madera terciada de ¼" (6,3 mm), a fin de transformar cada armario en una caja de empacar resistente y fácil de mover. Después de la mudanza, las tapas se quitan y se ocultan a la vista detrás del mueble. Y lo mejor de todo es que como los libros permanecen en los anaqueles, no hay que molestarse para desempaquetarlos y volverlos a arreglar después de la mudanza.

Las unidades seccionales se aseguran entre sí por su propio peso y por un anaquel que se instala sobre las unidades superiores, al igual que la tapa de una caja. Tal como se muestra, seis armarios proporcionan 24 pies (7,30 metros) lineales de espacio de almacenamiento. Si esto resulta insuficiente se pueden añadir más unidades; sin embargo, para una buena estabilidad, no se debe colocar más de un armario encima de otro — y no se olvide de cambiar la longitud del anaquel superior.

Tal como se puede ver en el dibujo, la construcción de estos armarios es una labor muy sencilla, sin que sea necesario hacer juntas especiales ni otros trabajos difíciles.

El borde trasero de cada pieza lateral se rebaja, y las guías delanteras se ranuran para dar cabida a las tapas de madera terciada, pero las piezas restantes simplemente se recortan al tamaño indicado y se empalman entre sí. Para una mejor apariencia y una mayor durabilidad, puede usted instalar los anaqueles en rebajos cortados en los lados.

El acabado, claro está, depende del gusto de cada cual, a pesar de que se produce un acabado de antigüedad particularmente atractivo aplicando pintura blanca que se motea con una pelota de tela, para dejarse secar después. Luego, aplique una capa delgada de pintura diluída de color pardo, la cual se frota con toallas de papel para producir un efecto de antigüedad. La aplicación de cera para muebles termina el trabajo.

EL GATO

Parte I

Este rápido, esbelto y estable catamarán de madera terciada, de fácil construcción, se desmonta para llevarse en el techo del auto



LARGO: 11 pies, 10 pulg.

MANGA: 7 pies, 10 pulg.

VELA: 120 pies cuad.

PESO: 200 lbs.

CONSTRUCCION: Madera terciada

DISEÑADORES: Seymour Paul
Glen L. Witt

TODO LO RELACIONADO con este pequeño catamarán es fácil. Los esbeltos cascos de 80 libras (36,2 kilos) de peso son lo suficientemente livianos para llevarse en el techo de un auto, y lo bastante pequeños para guardarse sobre las vigas del garage, cuando termina la temporada de navegación. Más aún, con una manga de sólo 2 pies (61,0 cm), los cascos no requieren un piso de construcción grande para su hechura.

Y hasta su precio no constituye inconveniente alguno. Puede usted construir *El Gato* por una suma de apenas 275 dólares (en los Estados Unidos), completo con vela. Esto equivale a 500 dólares menos de lo que se tendría que pagar por un catamarán comercial de fibra de vidrio del mismo tamaño.

Es muy fácil para un solo hombre manipular el aparejo de *El Gato,* aunque la cabina de 4 x 5 pies, (1,21 x 1,52 metros) es lo suficientemente amplia para dar cabida a dos o tres personas, si desea usted compañía. Dos hombres pueden armar y preparar el bote para navegar en sólo quince minutos; simplemente no hay más que apretar 12 pernos e izar el mástil. En breve, *El Gato* constituye un medio rápido, divertido y económico de disponer de una de las embarcaciones más populares que existen hoy día—el catamarán de vela.

Con este artículo, aparecen las instrucciones generales para selección de materiales y fiadores que han de usarse en la embarcación. Recuerde que todas las juntas se deben encolar y atornillar. Antes de comenzar la construcción, estudie los planos cuidadosamente para asegurarse de que entiende todo perfectamente. Luego comience armando los mamparos.

Trabajando con una cuaderna a la vez, trace la mitad del mamparo directamente sobre la madera terciada de ¼" (6,3 mm). Como necesitará usted mamparos exactos para los cascos, fije con tachuelas una segunda pieza de madera terciada directamente debajo de la primera, a fin de que pueda cortar las dos al mismo tiempo. Después de cortar una mitad, separe las dos piezas de madera terciada, voltee la pieza superior, vuélvala a colocar en una línea central y utilícela como plantilla de corte para la otra mitad.

La armazón para cada mamparo se debe cortar de material con un espesor de 1" (2,54 cm), recortado a un ancho mínimo de 1½" (3,81 cm). Después de aplicar cola en abundancia a las superficies coincidentes, introduzca clavos de 1" (2,54 cm) a través de la madera terciada y la cuaderna. Asegure un listón de 1½" x 1¼" (3,81 x 3,18 cm) en la parte superior de cada mamparo en el lado opuesto a la armazón. Al cortar la armazón para el mamparo C, recuerde que hay que amuescarlo para la roda, ya que este miembro se ajusta entre las piezas de la armazón y se empalma a la madera terciada.

Siga el mismo procedimiento con el yugo de popa, pero asegúrese de amuescar la armazón para las bágaras, los durmientes de arrufadura y la quilla, antes del armado, ya que estas piezas no se extienden a través de la madera terciada. Espacie las bágaras uniformemente entre la quilla y los durmientes de arrufadura.

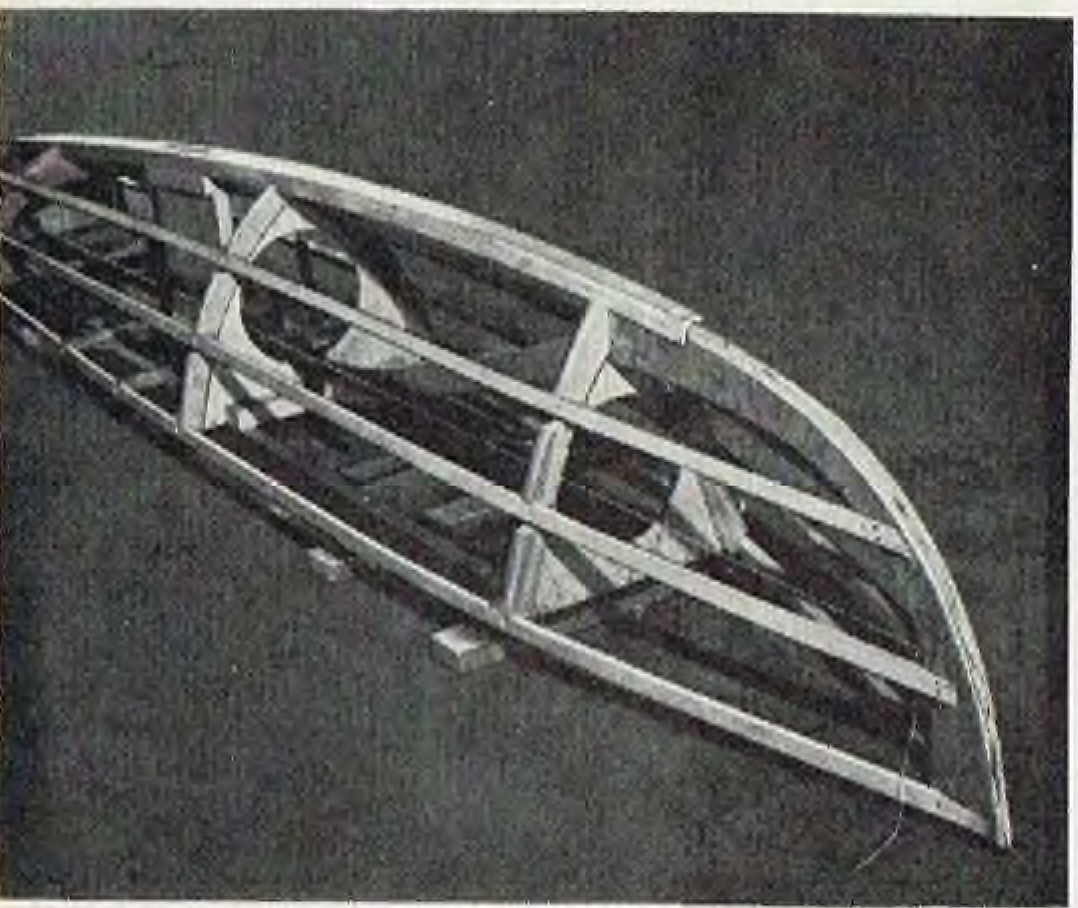
La roda se construye de dos láminas de madera terciada de ½" (1,27 cm). Aplique cola en abundancia a las superficies coincidentes y asegure las dos piezas entre sí con clavos de 1" (2,54 cm), espaciados a 3" (7,62 cm).

Utilice madera terciada de ¼" (6,3 mm) para los lados de la caja del puntal, así como listones de 1" x 1" (2,54 x 2,54 cm) para formar la ranura. Note que las dimensiones verticales de la caja se toman desde una línea recta que no se encuentra paralela con la arrufadura. Después de aplicar cola a los listones, clávelos a uno de los lados. Luego clave una corredera de 1½" (3,81 cm) en el lado opuesto de esta pieza, por el fondo. Arme la otra mitad de la caja con sólo una corredera y un listón superior.

El interior de la caja del puntal se debe pintar o cubrir con fibra de vidrio antes de armarse las mitades entre sí. Si decide usted emplear fibra de vidrio, traslápela sobre los listones de 1" x 1" (2,54 x 2,54 cm) que forman la ranura y cubra la superficie interior de la otra mitad por completo. Luego, mientras ambas superficies se encuentran todavía pegajosas, asegure las dos mitades entre sí con clavos de 1" (2,54 cm). Para completar la caja, fije las vigas de proa y de popa, amuescándolas para que se adapten alrededor de los durmientes de arrufadura.

Una vez que haya terminado los mamparos, el yugo de popa, la roda y la caja del puntal, se encuentra usted listo para armarlos en el molde de construcción. Este molde se puede fijar directamente al piso o montarse en un par de caballetes para elevarlo a una altura de trabajo más conveniente. Un cordón o alambre estirado por la línea central entre la roda y el yugo de popa asegurará una situación correcta de los mamparos. Cerciórese de que los mamparos se encuentren correctamente espaciados y correctamente verticales con respecto al molde, luego asegúrelos al molde o entre sí para evitar que se muevan durante la construcción. Finalmente, deslice la roda entre la armazón del mamparo C para que se empalme al ras con la madera terciada y asegú-

TABLA DE EXCENTRICIDADES						
	ALTURAS SOBRE L. B.		ANCHOS DESDE L. C.			
ESTAC.	QUILL	ARRUF	L. F. 1	L. F. 2	L. F. 3	ARRUF
0	6 5/8"	19 5/8"	—	6 7/16"	10 3/4"	10 3/4"
1	4 13/16"	19 3/8"	—	7 1/4"	11 1/16"	11 3/8"
2	3 1/8"	19 1/4"	2 11/16"	7 13/16"	11 1/4"	12"
3	1 5/16"	19 3/16"	4 1/2"	8 1/16"	11 5/16"	12 3/8"
4	1/2"	19 5/8"	5"	8"	11 1/4"	12 7/16"
5	0	19 7/8"	4 5/8"	7 5/16"	10 5/8"	12 1/8"
6	3/8"	20 5/16"	3 5/16"	6 3/16"	9 3/16"	10 13/16"
6A	1 1/16"	21 1/8"	2 5/8"	5 1/16"	8"	9 5/16"
7	2 3/16"	21 11/16"	1 3/16"	3 5/8"	6 3/16"	7 11/16"
8	9 3/16"	23 1/4"	—	—	1 1/4"	2 1/4"



Una gran ventaja en la construcción de un catamarán es que puede usarse la misma grada para ambos cascos. Observe el refuerzo entre los mamparos B y C, el cual los mantiene bien alineados mientras se instala la armazón

rela con varios clavos de 1" (2,54 cm), utilizando el miembro de soporte de la roda para sujetar al extremo de proa.

La quilla consiste, en realidad, en dos piezas de madera de 1" x 3" (2,54 x 7,62 cm), montadas una a la vez en las cuadernas. Se ahusa de manera uniforme desde el mamparo B hacia adelante, a un ancho de 1½" (3,81 cm) en el mamparo C. Antes de montar la primera pieza de la quilla, bisele las muescas para la quilla en los mamparos de manera que aquélla se ajuste al ras contra la armazón. Además, corte la ranura para la caja del puntal en ambas piezas.

Asegure la primera pieza de la quilla a los mamparos y a las correderas de la caja del puntal con cola y tornillos de 1½" (3,81 cm), luego aplique cola en abundancia y fije la segunda pieza directamente sobre ella. Después de colocarse la segunda pieza, atornille la quilla a la roda con pernos de carrocería de ¼" (6,3 mm). Para evitar problemas posteriores con el perfilado, embuta profundamente las cabezas de los pernos y coloque los tornillos en la línea central de cada mamparo.

Las bágaras de 1" x 1" (2,54 x 2,54 cm) se deben espaciar de manera uniforme en el mamparo C, dividiéndolo aproximadamente en tercios a cada lado de la línea central. En aquellos lugares en que hacen contacto con la roda, se requerirá una conicidad larga y un ligero torcimiento a fin de que se ajusten correctamente al recubrimiento del casco. Asegúrelas con cola y un tornillo de 1½" (3,81 cm) en cada punto de sujeción.

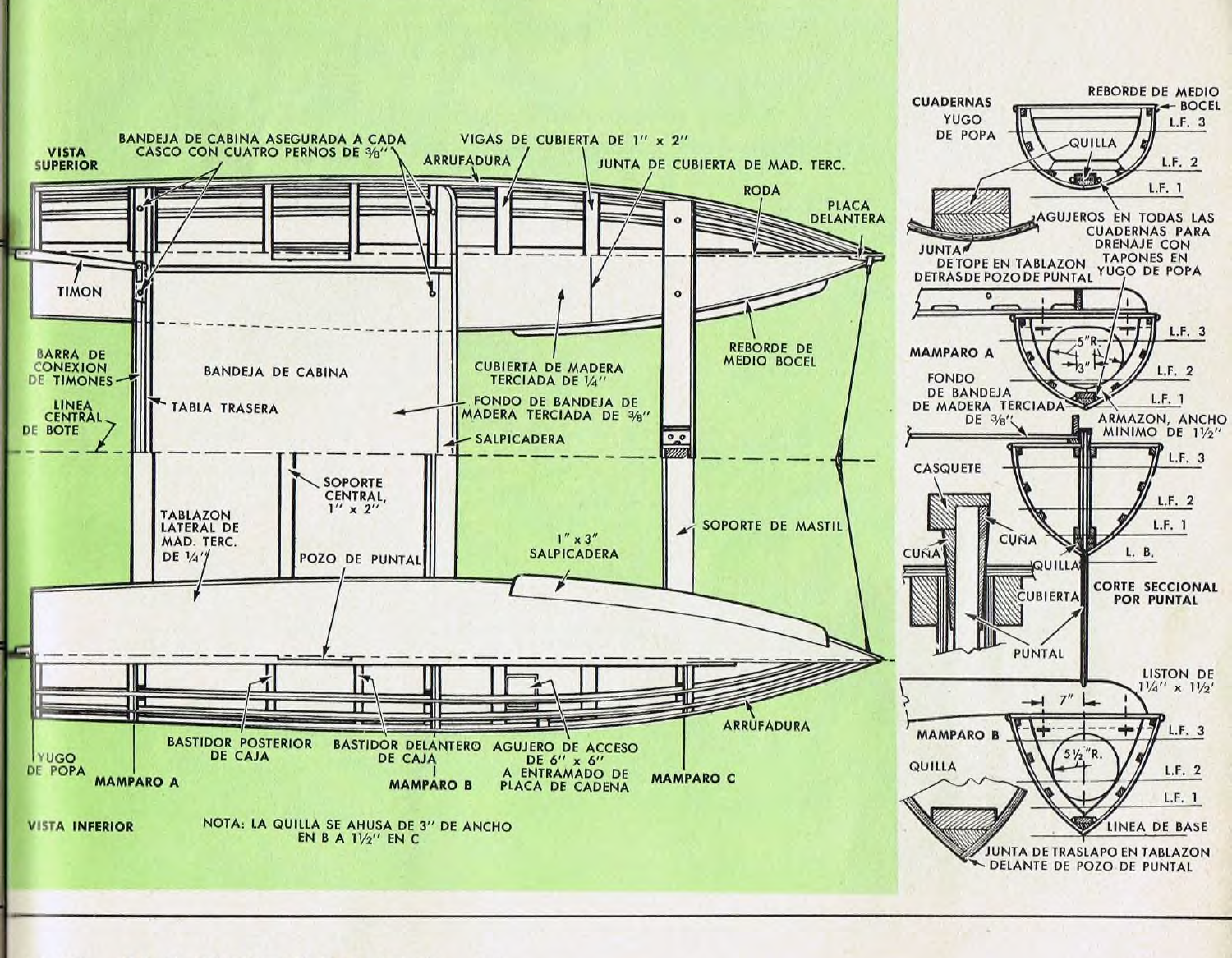
Monte los durmientes de la arrufadura de 1" x 1" (2,54 x 2,54 cm) de igual manera. Es importante que estos miembros formen una curva uniforme, sin irregularidades. Bisele cada uno de ellos para que se ajuste a la roda y, después de quitar el soporte de la roda, asegúrelos de igual forma como hizo con las bágaras. Finalmente, ajuste a mano las dos vigas transversales de la cubierta entre los durmientes de la arrufadura por delante del mamparo B y se encontrará usted listo para comenzar el perfilado.

El perfilado, en realidad, consiste simplemente en biselar la armazón para que el recubrimiento del casco se ajuste al ras contra ella. Comenzando a lo largo de la quilla, en la popa, lime muescas que sigan el contorno de los mamparos y luego utilice un cepillo para biselar los bordes de la quilla a la profundidad de estas muescas. Al perfilar la armazón de los mamparos, rebaje los bordes ligeramente para evitar

LISTA

MADERA DURA. Toda la madera dura debe ser de la más alta calidad, sin nudos y totalmente acabada. Por lo tanto, aunque se indican piezas de madera con un espesor de 1", cuando se les proporcione acabado tendrán un espesor de ¾" a ⅞". Todos los otros espesores son netos, así como todos los anchos. Todas las longitudes que se dan permiten cortar y rebajar las piezas al tamaño final. Esta lista se presenta como guía en general solamente y no se puede usar para la compra de materiales, hasta cotejar las dimensiones con el trabajo y averiguar si hay substitutos posibles. Se ahorra una cantidad considerable de madera agrupando las piezas con el mismo ancho y espesor para volverlas a cortar al tamaño requerido más tarde. Para la armazón es preferible utilizar una madera liviana como abedul o caoba, en vez de roble blanco u otras especies más pesadas.

Nº de Piezas	Tamaño	Artículo
2	1" x 8" x 9' 6"	Armazón de mamparo, yugo de popa y caja de puntal
1	1¼" x 1½" x 12'	Listón superior de mamparo
12	1" x 1" x 2'	Arrufadura y bágaras
4	1" x 3" x 11"	Piezas de quilla
2	1" x 5" x 4'	Lados de cabina
1	½" x 8" x 8'	Salpicadera de cabina



DE MATERIALES E INFORMACION SOBRE PLANOS

1	1" x 4" x 8'	Dorso de cabina
2	1" x 1½" x 4'	Listones laterales de cabina
1	1" x 3½" x 8'	Listón trasero de cabina
1	1" x 1¾" x 8'	Listón de salpicadera de bandeja de cabina
1	1" x 2" x 6'	Listón central de cabina
1	1" x 6" x 8'	Pieza vertical de viga de mástil
1	1" x 4" x 8'	Base de viga de mástil
1	½" x 4" x 8'	Parte superior de viga de mástil
1	1" x 12" x 8'	Puntales

MADERA TERCIADA. Para todos los casos resulta satisfactorio emplear abeto de tipo exterior, a pesar de que algunos pueden preferir caoba para fines de apariencia. Naturalmente, conviene emplear madera terciada de tipo marino (núcleo sólido) para el recubrimiento y puede usarse en substitución de la madela terciada también. De igual forma, puede usted proporcionarle menos peso y mayor rapidez a la embarcación sin mermar mucho la resistencia estructural, utilizando madera terciada de 3/16" para el recubrimiento. Sin embargo, sea cual sea el espesor, toda la madera terciada debe tener un mínimo de tres capas, igual que la madera terciada con un espesor mayor de 3/8" debe tener cinco capas por lo menos.

Nº de Piezas	Tamaño	Artículo
1	½" x 4' x 8'	Timón, piezas de roda
1	¼" x 4' x 8'	Mamparos, yugo de popa, lados de caja de puntal
2	¼" x 4' x 8'	Cubierta
2	¼" x 4' x 12'	Recubrimiento
1	3/8" x 4' x 6'	Piso de cabina

FIADORES. Todos los fiadores deben ser de bronce o de metal galvanizado en caliente. Los clavos deben ser de tipo anular (Stronghold, Anchorfast o tipos similares).

Tornillos: Tornillos de cabeza plana para madera
No. 8 de 1", 5 gruesas
No. 8 de 1½" 3 gruesas

Clavos: Anulares, de bronce
No. 12 de 1" 5 libras

Pernos: Tipo para carruaje, con tuercas y arandelas
1¼" x 4½". Se requieren 2
¼" x 5". Se requieren 2

Cola: Tipo de resorcinol o de resina de urea, ya sea un galón o 5 libras, dependiendo del tipo que se escoja

Artículos Especiales:
Placas: latón o acero galvanizado de 3/8" x 1" x 2" con agujero roscado, se requieren 12
Pernos: pernos de lámina USS de bronce o acero, de 3/8" de diámetro, con arandelas planas. Coteje el largo con el trabajo:
Cabina a casco—longitud de 3½", se requieren 8
Viga de mástil a casco—longitud de 4", se requieren 2
Viga de mástil a casco—longitud de 7", se requieren 2

PLANOS MP. Si proyecta usted construir **El Gato** y prefiere trabajar con planos más grandes que los que aparecen en la revista, hay disponibles ampliaciones de los planos que se incluyen en las Partes I y II de este artículo Se hallan impresos, en inglés, en cuatro hojas de 22" x 28" y tienen los detalles sobre la construcción de un soporte para el techo del automóvil y un mástil de abeto de una sola pieza. Para adquirirlos, envíe giro postal por US$6,00 a Popular Mechanics Boat Plans, Bureau of Information, 575 Lexington Ave., N. Y., N. Y., E. U. A.

PLANTILLAS. Hay disponibles plantillas de corte de tamaño completo para la roda, el puntal, la caja del puntal, el timón, los brazos del timón, el dorso de la cabina, los lados de la cabina, la salpicadera de la cabina, la viga de soporte del mástil y medias secciones de los mamparos. Para adquirirlas, envíe giro postal por US$ 15,00 a Glen L. Marine Designs, 9152 E. Rosecrans, Bellflower, California 90707, E. U. A. Los planos completos del arquitecto naval, más las plantillas aquí descritas tienen un precio de US$25,00 y pueden obtenerse de esa misma dirección.

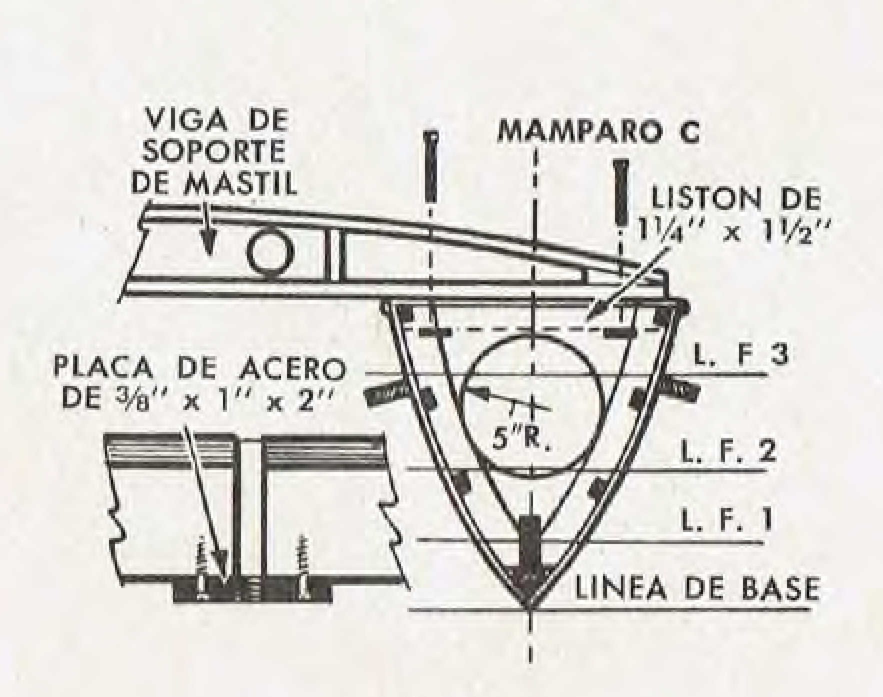
PERFIL

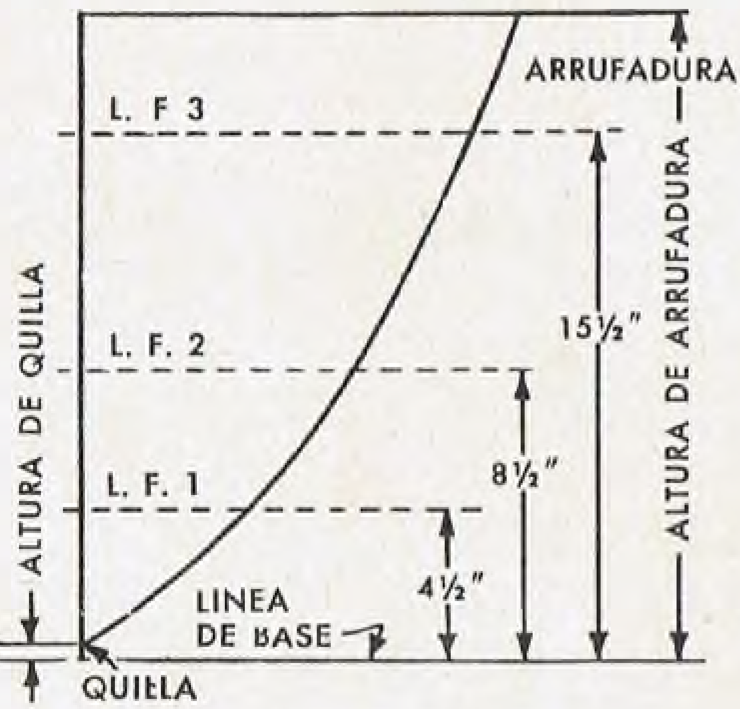
BARRA DE CONEXION DE 5/8" x 1½"
BRAZO DE TIMON
DORSO DE CABINA
FONDO DE CABINA DE MADERA TERCIADA
LADO
SALPICADERA
TODOS LOS APAREJOS DE 1/8"
ANGULAR DE ALUMINIO DE 3/16" x 3" x 3"
PASADOR DE PIVOTE, PERNO DE 5/16'
FRENILLO
LISTON DE ARRUFADURA DE 1" x 1"
PLACA DE CADENA
VIGA DE SOPORTE DE MASTIL
SALPIC.
1" x 2" BLOQUE
BAGARAS DE 1" x 1"
RODA, DOS LAMINAS DE MAD. TERC. DE ½"
24"
TIMON DE MAD. TERC. DE ½" CON BORDES DELANTERO Y TRASERO BISELADOS
QUILLA, DOS LAMINAS DE 1" x 3"
QUILLA AMUESCADA A RODA Y ASEGURADA CON PERNOS DE CARROCERIA DE ¼"
PUNTAL DE CAOBA DE ¾" CON BORDES BISELADOS

PERFORE Y ATERRAJE PARA PERNO DE 3/8"
2"
PERFORE Y ABOCARDE PARA TORNILLOS DE C.P. No. 8 DE 3/8 PARA MADERA
1"
DETALLE DE PLACA DE MAMPARO
3/8" 5/8" 5/8" 3/8"
3/8"

PIEZAS DE SOSTEN DE 2" x 4"
DETALLE DE MOLDE DE CONSTRUCCION
SOPORTE DE RODA
LISTONES DE SOPORTE DE 2" x 4"
16"
2"
AHUSE SEGUN SE REQUIERA
MUESCA EN RODA

BASTIDOR DE CONSTRUCCION
CAJA DE PUNTAL
MAMPARO B
MAMPARO C
MAMPARO A
YUGO DE POPA
17"
31"
20"
42½"
7"
RODA
1/8"
¼"
REFUERZO DIAGONAL
15"
16½"
SOPORTE
VIGAS DE CUBIERTA DE 1" x 2"
PISO
LISTONES DE SOPORTE





ARRIBA SE MUESTRA EL METODO PARA TRAZAR EL CONTORNO DE LAS CUADERNAS Y EL YUGO DE POPA. LA ALTURA DE LAS LINEAS DE FLOTACION L. F. 1, 2 Y 3 ES IGUAL EN CADA ESTACION.

EN LA TABLA DE ABAJO APARECEN LA ALTURA Y ANCHO DE CADA ESTACION. USE UN LISTON PARA TRAZAR EL ARCO DESDE LA QUILLA HASTA LA ARRUFADURA. TODOS LOS MAMPAROS SON SIMETRICOS CERCA DE LA LINEA CENTRAL.

ESTAC.	ALTURA		ANCHO			
	QUILLA	ARRUF.		L.F. 2	L.F. 3	ARR.
O	6 5/8"	19 5/8"	—	6 3/16"	10 3/4"	10 3/4"
A	4 13/16"	19 3/8"	—	7 1/4"	11 1/16"	11 3/8"
B	1/2"	19 5/8"	5"	8"	11 1/4"	12 3/16"
C	1 1/16"	21 1/8"	2 5/8"	5 1/16"	8"	9 3/16"

proyecciones. Una vez perfilada la armazón, corte muescas en cada mamparo junto a todas las piezas longitudinales, para que el agua que entre al bote salga por detrás y ponga tapones de drenaje en cada lado de la quilla en el yugo de popa (esquema superior página 73).

El recubrimiento del casco es probablemente la parte más difícil de la construcción, pero no tendrá usted problemas si emplea el siguiente procedimiento. Como la madera terciada de ¼" (6,3 mm) es rígida y difícil de curvar sin empaparse, es importante que se le dé forma mediante bloques de moldeo de 2" (5,08 cm), cortados al contorno del yugo de popa. Después de cortar la hoja de 4 x 12 pies (1,22 x 3,65 metros) longitudinalmente, coloque una mitad sobre dos de estos bloques de moldeo, espaciados a una distancia entre sí de 6 pies (1,83 metros), y cubra la madera terciada con sacos de henequén. Luego, después de verter agua fría sobre la madera cubierta con henequén y de dejar que transcurra el tiempo sificiente para que el agua penetre, curve lentamente la madera terciada a lo largo de los moldes.

Asegure el panel en su lugar con abrazaderas y permita que se seque hasta el día siguiente. Al quitarse el molde, la madera terciada conservará casi toda la curva, permitiendo que un solo hombre cubra el casco con facilidad. Si utiliza un recubrimiento de 3/16" (4,76 mm), el procedimiento será aún más sencillo,

(Continúa en la página 91)



Aunque no requiere gran pericia, el deslizamiento en un trineo acuático ofrece emociones de sobra para cualquier persona. Este que se muestra aquí se denomina Sweega-Mama, y en él puede usted ir acostado, sentado o hasta de pie. Los esquís bajo la plataforma pueden quitarse para que el deportista los use de la manera convencional, si así lo desea



El acuaplano es mucho más fácil de dominar que el esquí. Se dice que el primer esquiador fue un individuo que montaba en un acuaplano y que con gran sorpresa notó que su tabla se había partido en dos de repente

Para tentar a los que ya están cansados del esquí acuático tradicional, los fabricantes de equipo deportivo marino ofrecen ahora un extraño surtido de tablas y artefactos que constituye el más

Singular Conjunto de Acuaplanos

Por Art Mikesell

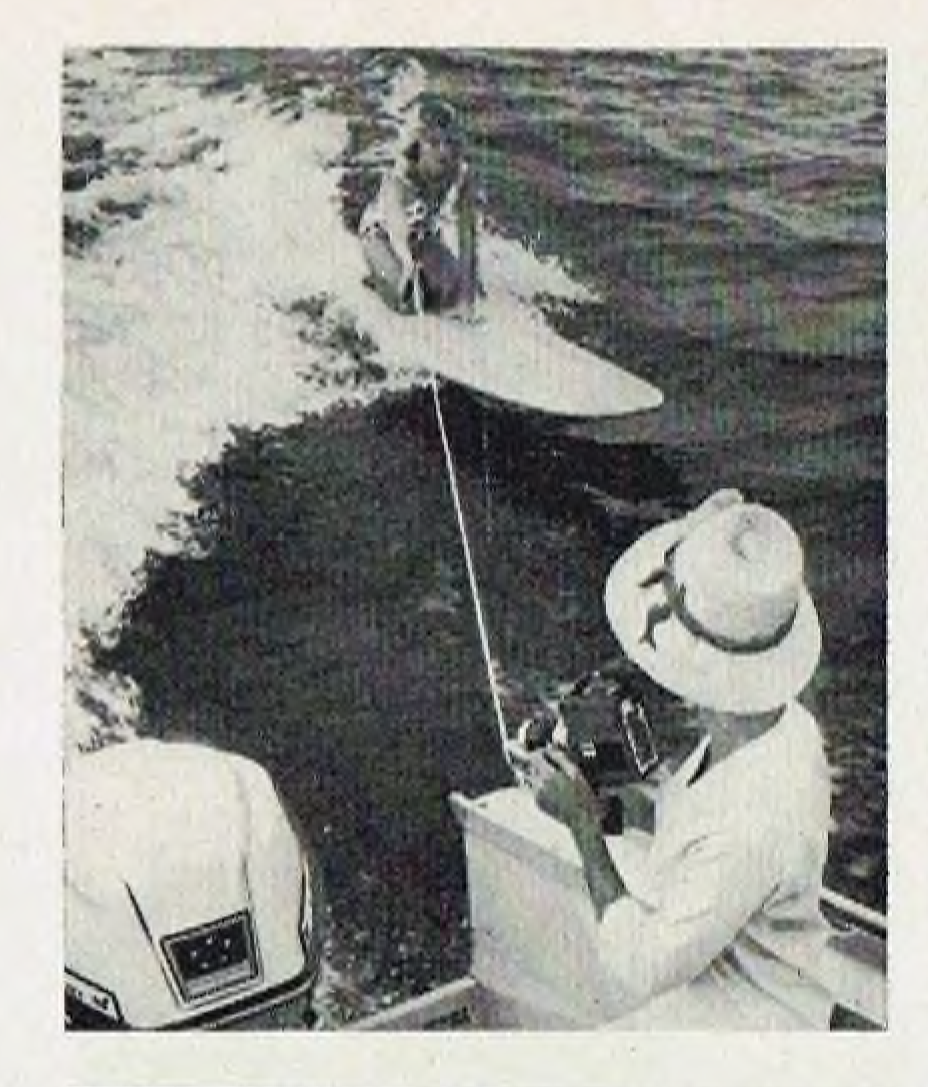
MIENTRAS ESPERA USTED sobre el agua, observa cómo la cuerda de remolque de color amarillo se va estirando al avanzar lentamente el bote a que se halla atada. Al primer tiro, grita usted «¡Vámonos!» Y un instante después se encuentra rebotando sobre la agitada estela del bote, con los brazos envueltos alrededor de una cámara de neumático que salta sobre al agua como si fuera un caballo salvaje.

Este nuevo y divertido deporte acuático es conocido como el planeo de cuerpo y constituye una de las actividades más emocionantes a que se están dedicando los nadadores de hoy. Es posible que no sea de su agrado, pero hay muchas otras variedades entre las cuales escoger.

Básicamente, todos estos deportes de remolque son variaciones del esquí acuático. Casi cualquier cosa con una superficie plana puede deslizarse sobre el agua si la conecta a un bote con motor. Hasta los pies descalzos pueden deslizarse sobre las olas sin que caiga usted al agua, siempre y cuando su marcha sea lo suficientemente rápida. Con esto en mente, los fabricantes de equipo deportivo han presentado un extraño surtido de tablas y artefactos para tentar a los que se encuentran cansados del esquí acuático tradicional.

El planeo con una vieja cámara neumática es un deporte para los que gustan de fuertes emociones. Para guiar el neumático, desplaza uno el peso y utiliza el cuerpo como timón. La cámara que aparece aquí perteneció en una época a una aeronave comercial







Arriba izquierda y arriba centro: El planeo sobre olas detrás del bote exige pericia y equilibrio. Cuando la estela del bote produce olas grandes, el deportista suelta la cuerda que lo remolca y se desliza sobre ellas



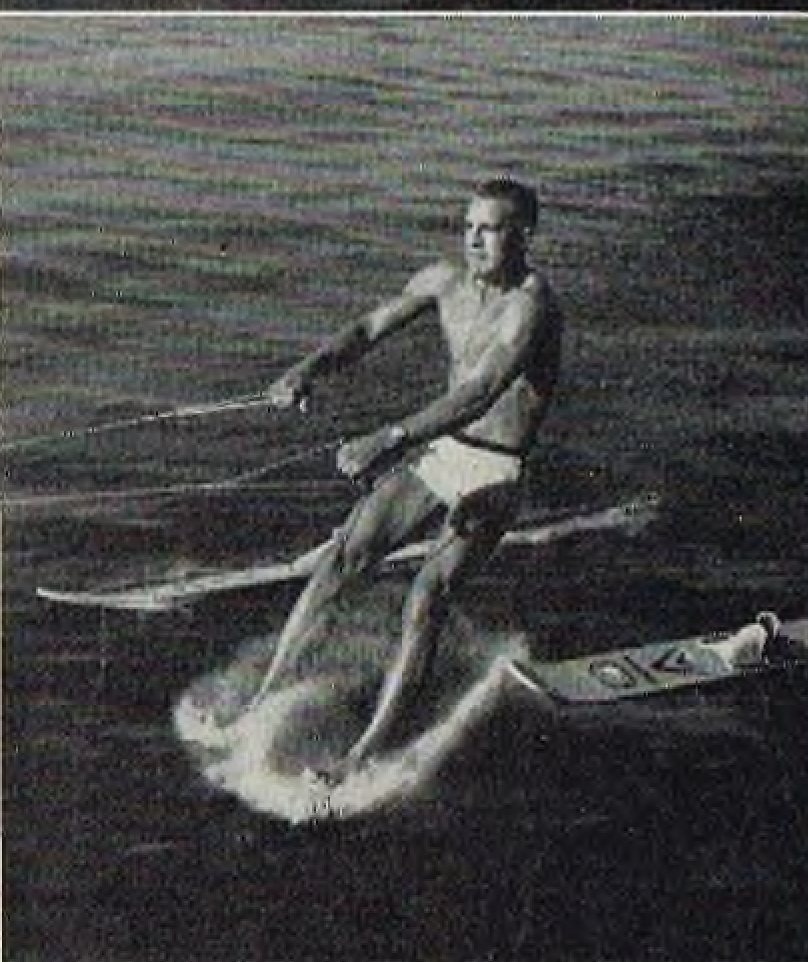
Durante muchos años se han empleado diversos dispositivos en exhibiciones de esquiismo acuático, que ahora el público comienza a usar. Los platillos y zapatos para esquiar son buenos ejemplos. Otros, como el acuaplano, se han estado usando antes que los esquís acuáticos y todavía gozan de gran popularidad.

El deslizamiento sobre olas detrás de un bote, que es el deporte acuático que actualmente goza de mayor popularidad, constituye una versión diferente de

El esquiismo sentado parece una actividad para personas mayores, pero se asemeja más al manejo de un coche deportivo. Con el trineo que vemos aquí, es posible saltar sobre olas y tomar curvas agudas rápidamente. Cada esquí tiene dos aletas antideslizantes

Este planeador de poco ancho es un punto intermedio entre un esquí de sobretamaño y un acuaplano angosto. La cuerda de remolque se fija en el frente de la tabla, por lo que la persona debe permanecer sobre aquélla sin sujetarse de nada. Como es natural, la clave consiste en equilibrar el cuerpo perfectamente







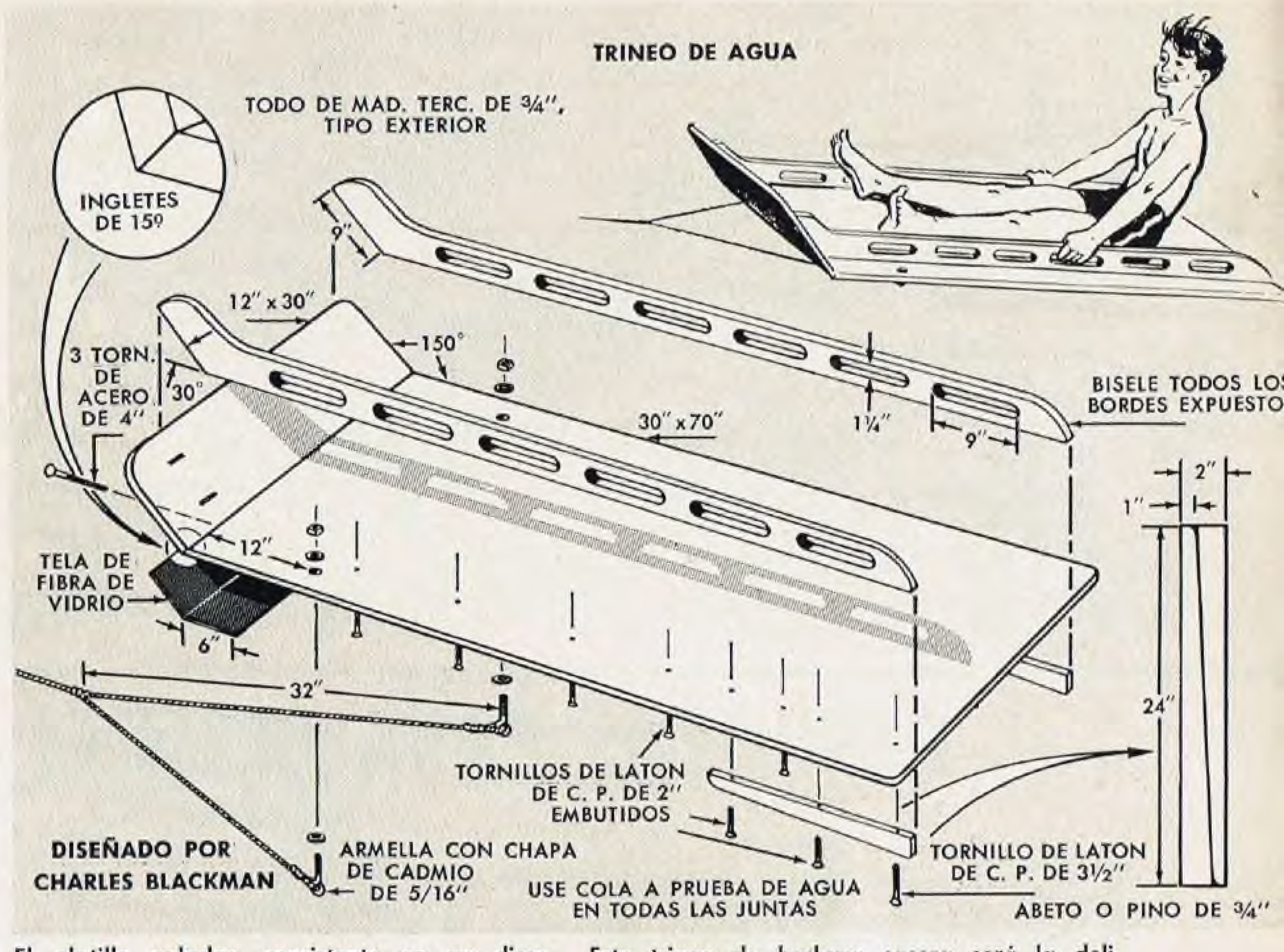
El esquiismo con los pies descalzos es para expertos, pero este campeón, Mike Osborn, no sólo esquía con los dos pies, sino que lo hace con uno solo. Según Mike, es un deporte muy divertido, pero usted no debe practicarlo hasta estar preparado para darse un chapuzón durante los primeros cientos de intentos



El esquiismo con zapatos es como esquiar con pies grandes y planos. En realidad, es mucho más fácil, pues estas tablas de 41 cm tienen una superficie de planeo mucho mayor que la de un pie normal. La mayoría de los profesionales utilizan esquís de «partida», para luego seguir con zapatos o descalzos

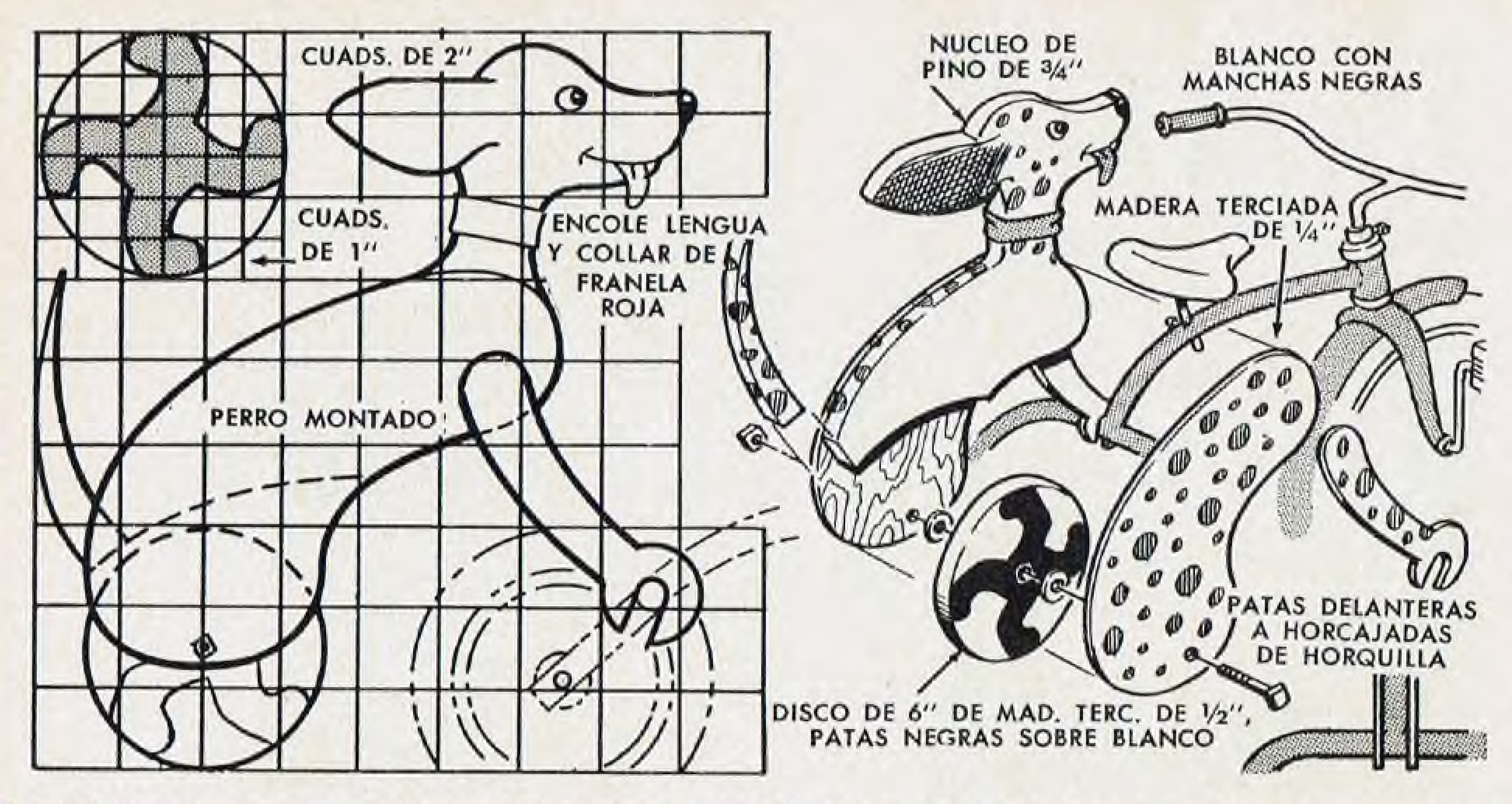
un viejo deporte. Mientras se hallaba de vacaciones en California el año pasado, el conductor profesional de un bote de remolque de la exhibición de esquí acuático que se presenta en los Jardines de los Cipreses de Florida vio a un grupo de deportistas dedicados al deslizamiento sobre olas, y se le ocurrió la idea de que se podría hacer lo mismo con la estela de un bote.



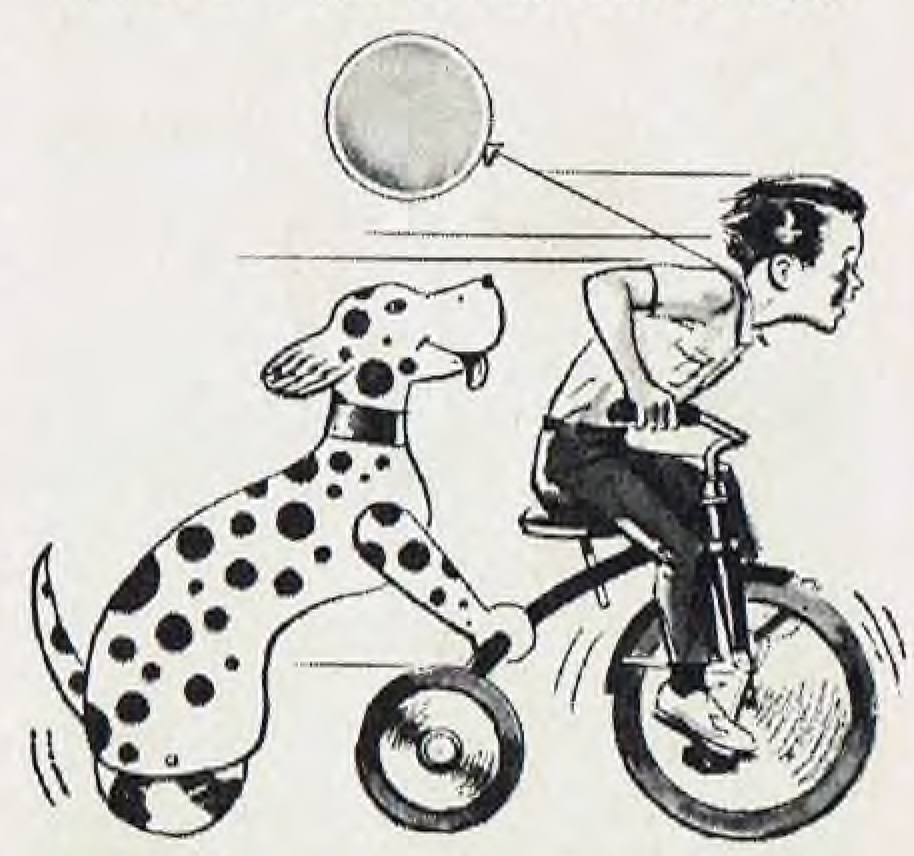


El platillo volador, consistente en un disco de madera de unos 90 cm, puede usarse con o sin correas para los pies. Tiene una ancha superficie de planeo, por lo que es muy fácil de remolcar, aun por botes de baja potencia. El singular platillo permite que el deportista efectúe un gran número de acrobacias, especialmente virajes de diferentes tipos

Este trineo de hechura casera será la delicia de grandes y pequeños. Todas las piezas se pueden cortar de una pieza de 4' x 8' de madera terciada de ¾", y de una de 1". Redondee ligeramente los bordes y déle dos manos de esmalte marino. Ponga la fibra de vidrio en la junta delantera con sumo cuidado: ese extremo debe ofrecer gran resistencia



En aquellos casos en que sea necesario, los materiales pueden fijarse a los vehículos mediante el empleo de cinta adhesiva fuerte



CARROZAS PARA DESFILES INFANTILES

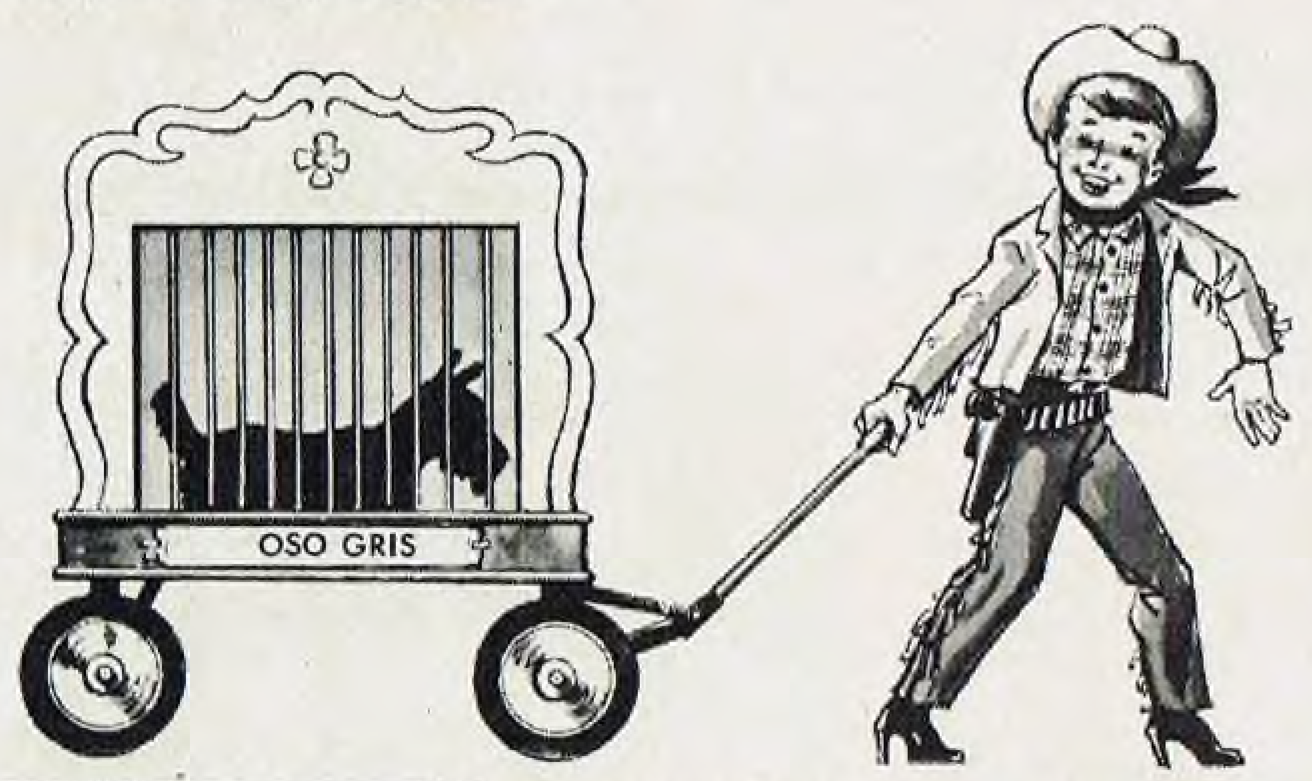
LOS NIÑOS del vecindario pueden organizar sus propios desfiles de carrozas durante celebraciones especiales, si los padres les prestan un poco de ayuda, invirtiendo unas cuantas horas de su tiempo libre en el taller casero.

En esta página, hemos creado un desfile como los de los circos, para aprovechar las posesiones que más quieren exhibir los niños: los animales y los vehículos. Algunas de las ideas que se detallan son ideales para un desfile de mascotas, y una de ellas llamaría grandemente la atención en un desfile de bicicletas.

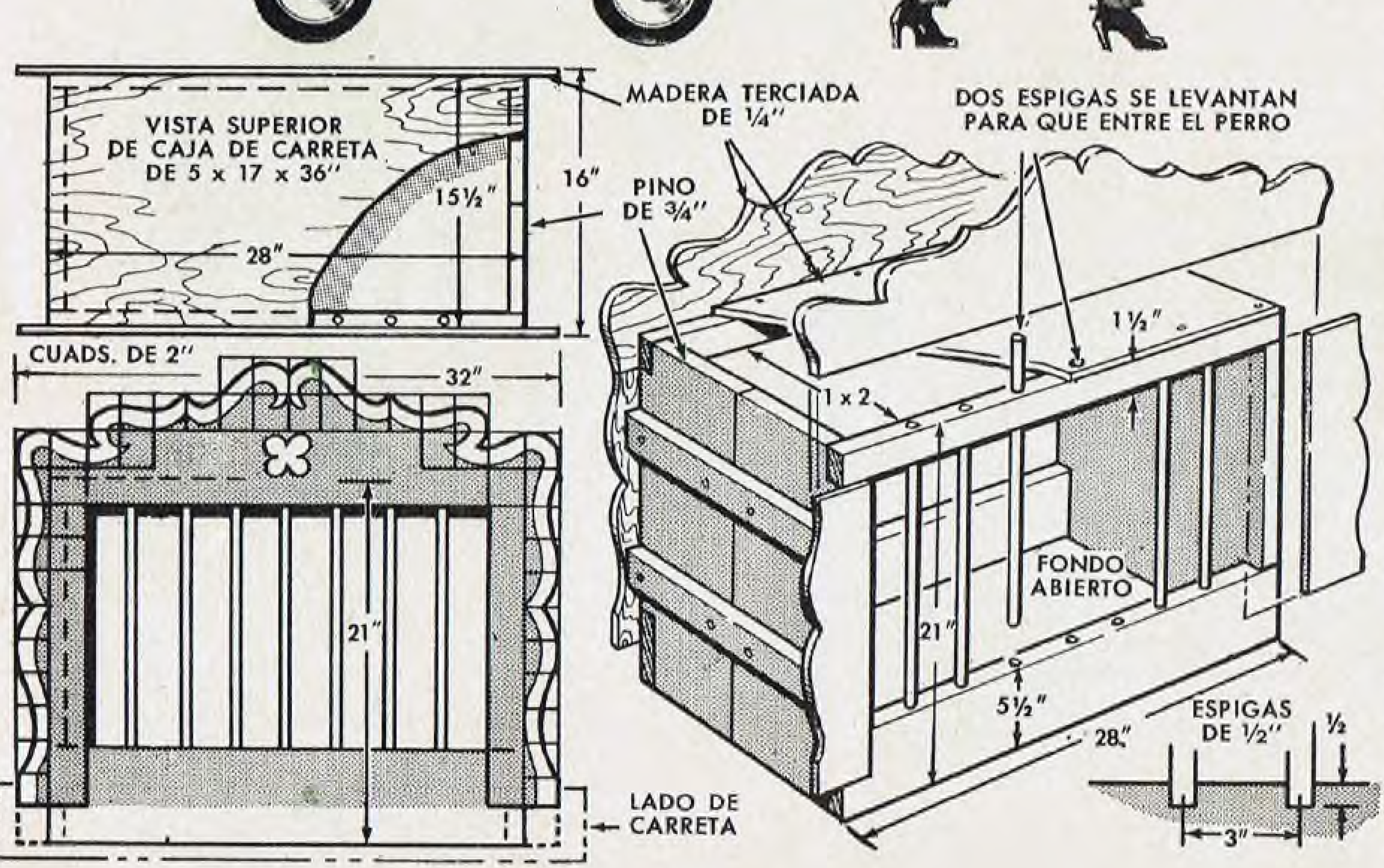
Estos diseños no causan daños ni a los vehículos ni a los animales. Como las carrozas son de tipo temporal, nada altera la apariencia de las bicicletas o carretillas al quitar los adornos.

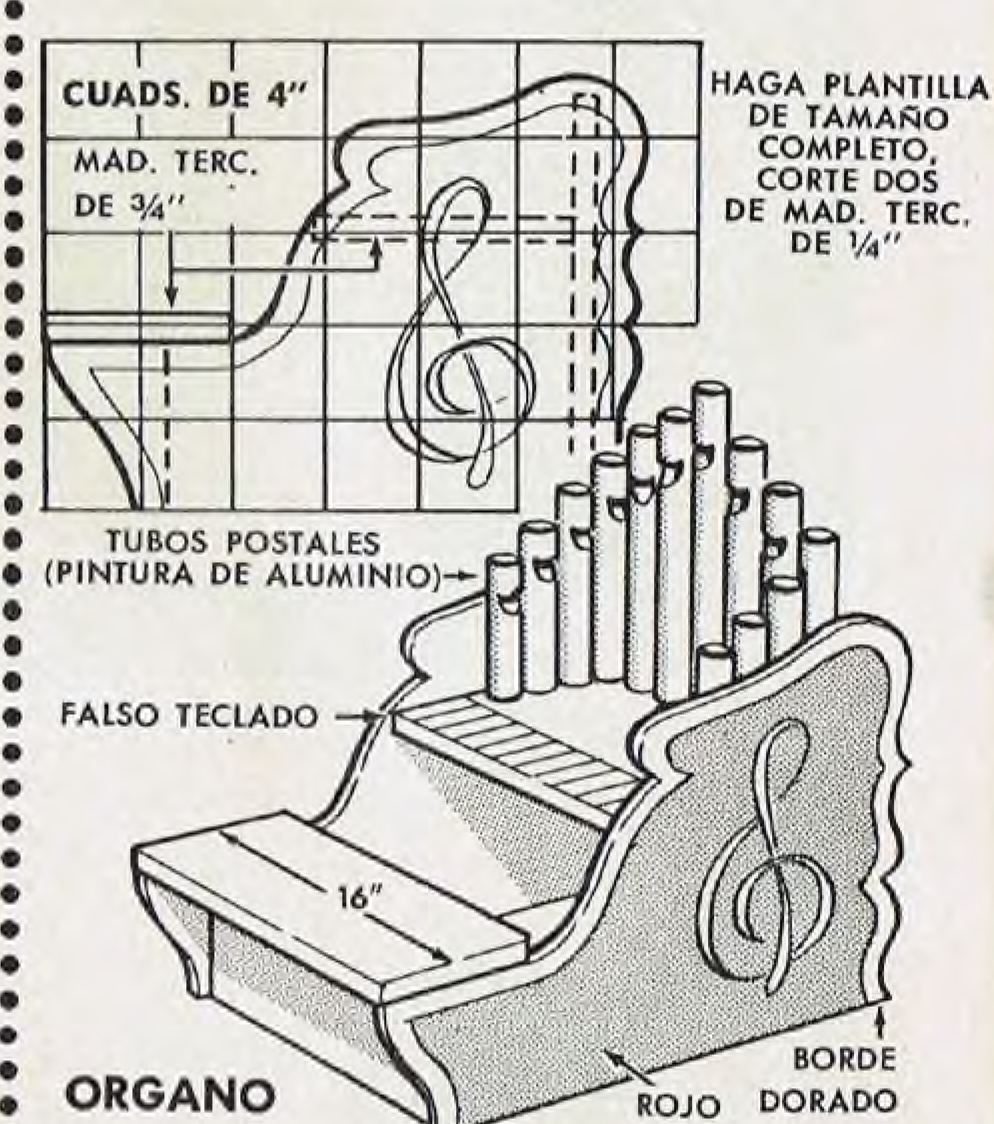
Debido a que los adornos de las carrozas son de tipo temporal, nada altera o daña la apariencia de los vehículos cuando se quitan aquéllos



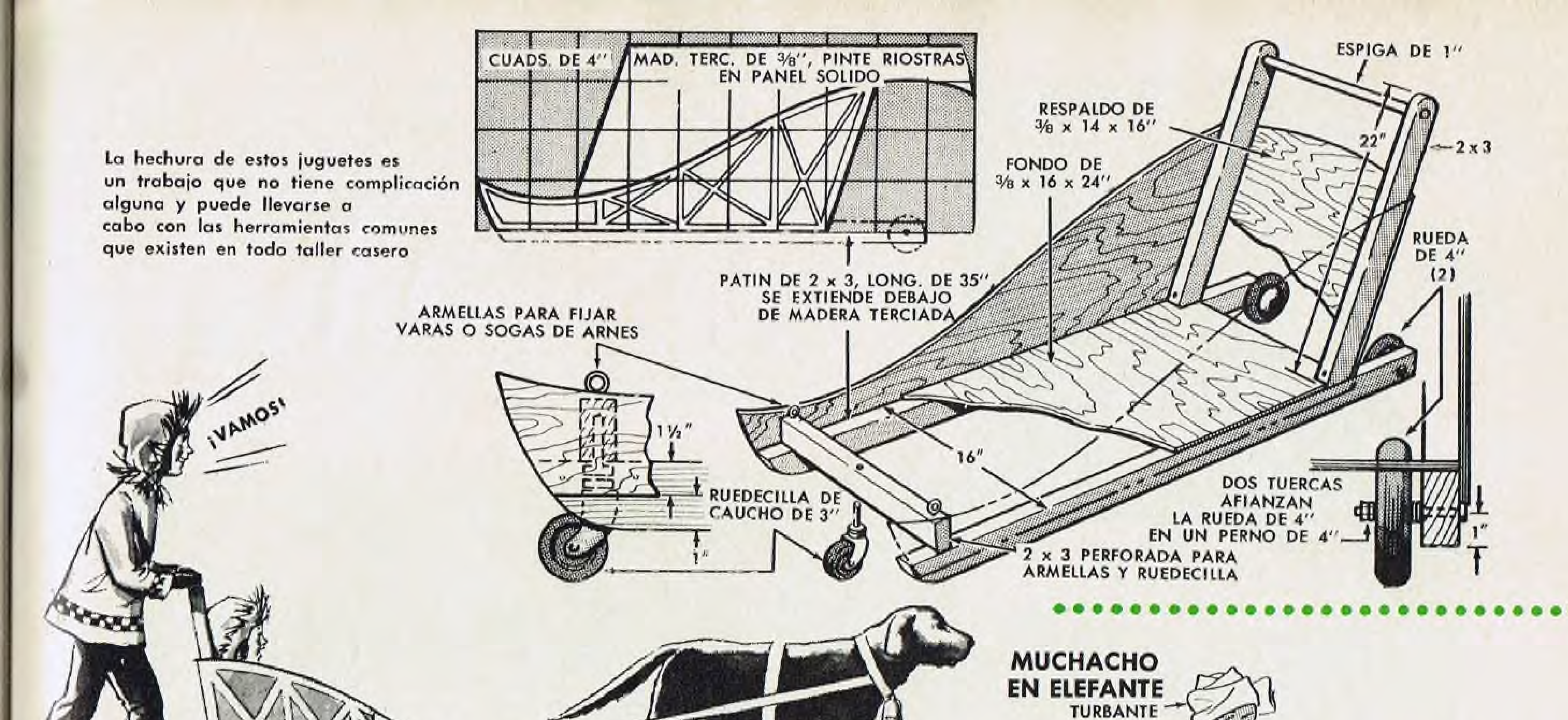








La hechura de estos juguetes es un trabajo que no tiene complicación alguna y puede llevarse a cabo con las herramientas comunes que existen en todo taller casero



MUCHACHO EN ELEFANTE

TURBANTE

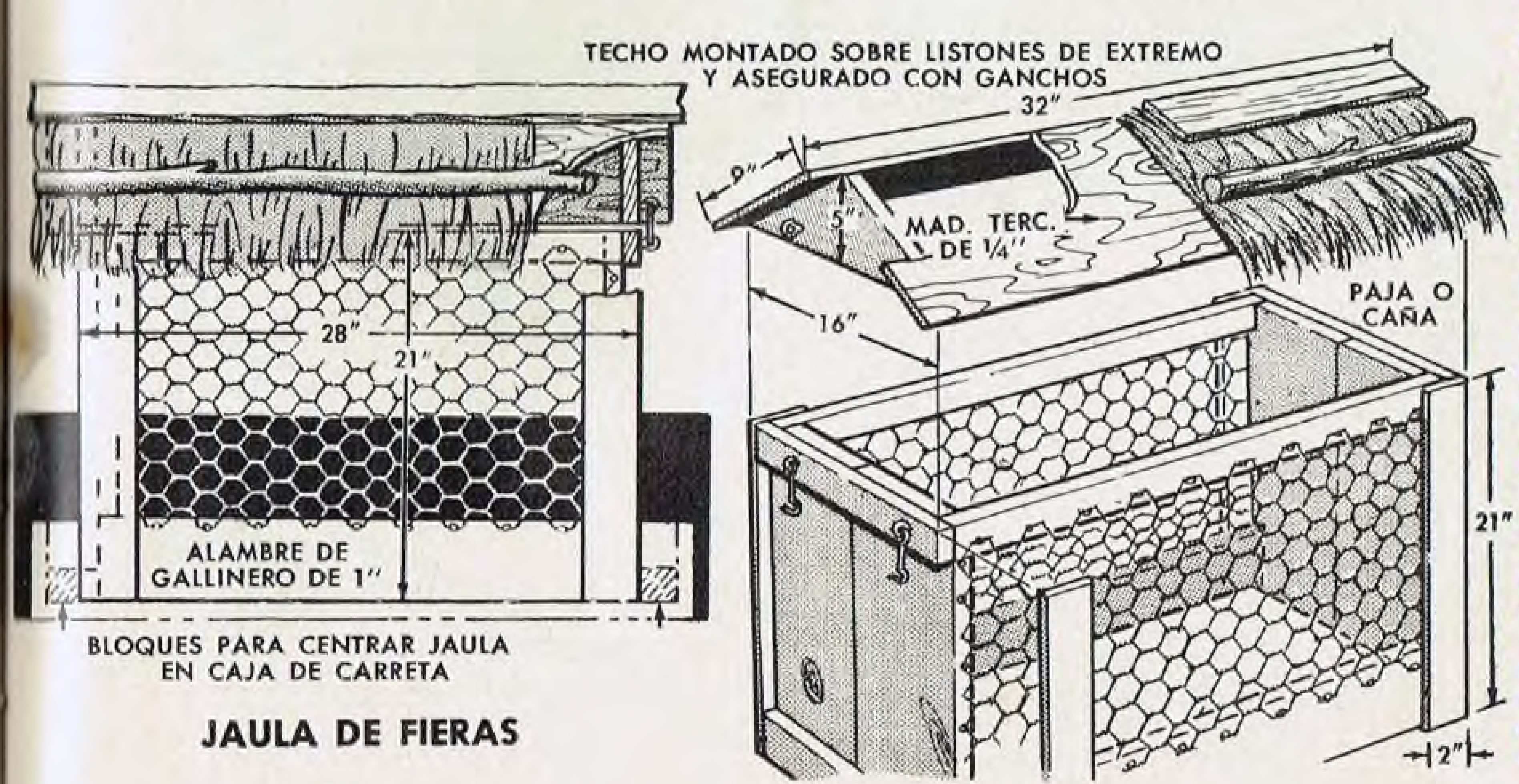
MAD. TERC. 3/8''

CUADS. DE 4''

El contorno del elefante debe cubrir la caja y las ruedas de la carretilla lo mejor posible. Espacie las piezas para que no topen con las ruedas y sitúe los soportes transversales a una altura que permita que las patas queden, por lo menos, a 25 mm del suelo

El techo se paja se alza para meter y sacar el animal de la jaula. El efecto se más llamativo, si el gato que se lleva tiene rayas como un tigre, o es negro como una pantera





JAULA DE FIERAS



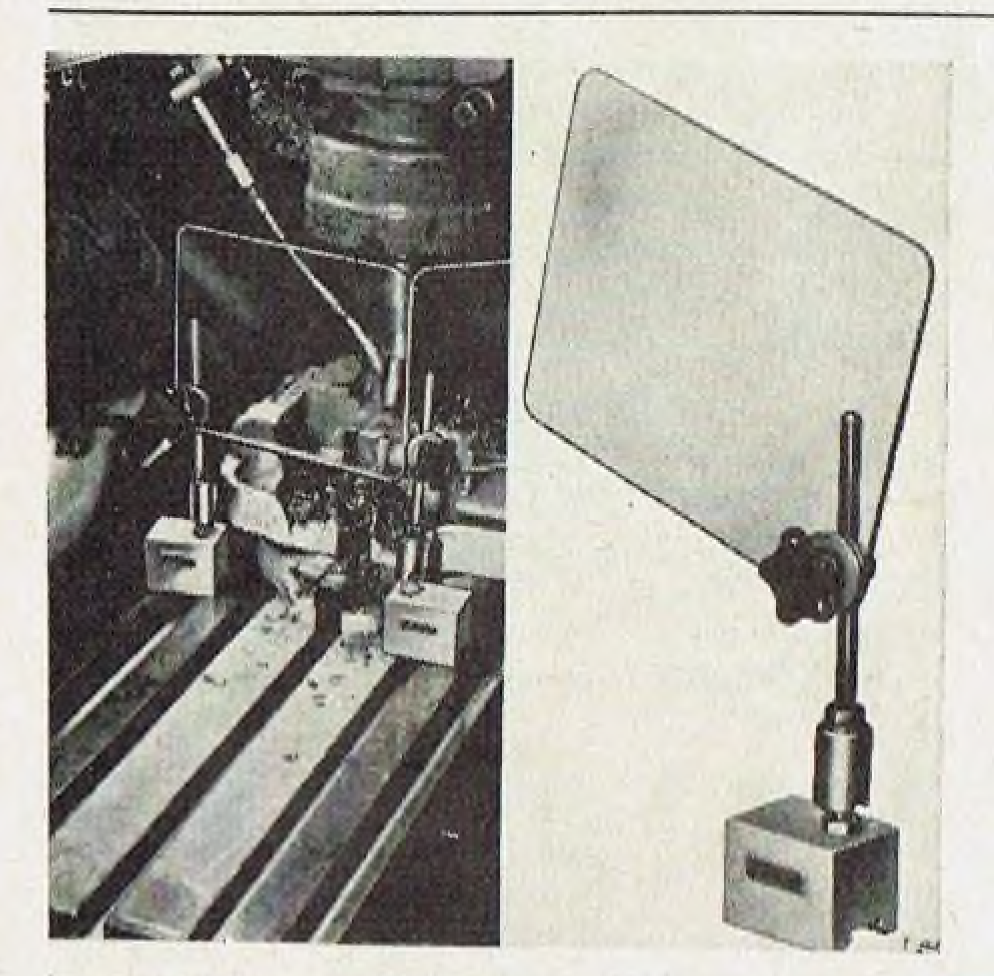
CUADS DE 4"
MAD. TERC.
DE 1/4"
BLOQUE DE SOPORTE

Como todas las carrozas alegóricas habrán de desarmarse después de participar en el desfile, es necesario emplear métodos que permitan montar rápidamente las piezas componentes. Por su originalidad, ésta que se muestra aquí debe causar gran sensación en un desfile de bicicletas

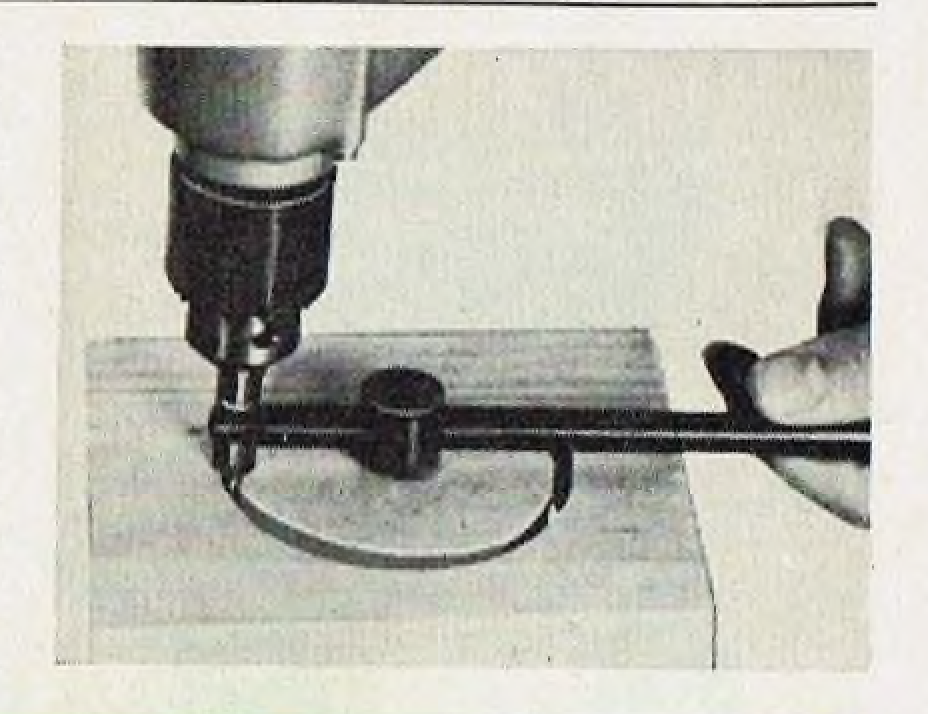
RECEPTACULO PARA BANDERA
CORTE VELAS DE ALGODON DE UN SOLO COLOR
VARA DE BAMBU DE 4 PIES
ALAMBRE A TRAVES DE AGUILON Y ALREDEDOR DE MASTIL
DOBLADILLOS ANCHOS PARA INSERTAR BAMBU
VARA DE BAMBU DE 6 PIES
48"
48"
48"
42"
CINTA DE LONA ALREDEDOR DE COLUMNA DE DIRECCION

CARROZA DE VELERO

CORDON GRUESO COSIDO
12"
40"

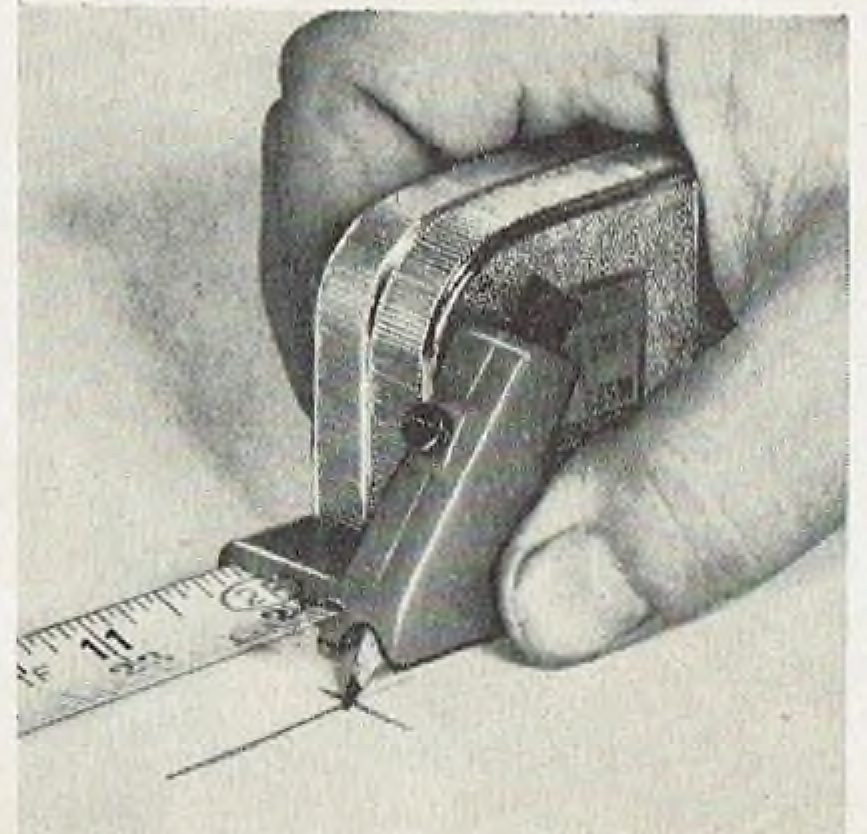


Guardavirutas que se fija a cualquier máquina de acero sin ayuda de abrazaderas ni otros fiadores. El secreto de la sujeción radica en una base imantada que resiste hasta 80 libras de tracción. La guarda se fabrica en tamaños que abarcan desde 6" x 8" a 16" x 20"



Cortadora de compás. Permite que un taladro eléctrico corte aros, discos y agujeros hasta de 30½ cm de diámetro. Una broca desbastadora espiral efectúa el corte, guiada por el dispositivo de compás que vemos a la derecha. Corta madera, plástico, fibra y algunos metales

CONOZCA SUS HERRAMIENTAS



Mida y marque en una sola operación con este accesorio que se fija a una cinta métrica de acero. Para fijarlo a la cinta métrica, ésta se desengancha del resorte, y se dispone el marcador sobre ella. Hecho esto, la cinta se vuelve a colocar en su caja. El marcador viene en los tamaños de ½" y ¾"



Cuatro destornilladores en uno. Esta práctica herramienta llamada Four-In-Hand tiene dos vástagos de doble punta que proporcionan dos tamaños de cabezas corrientes y de tipo Phillips. Las puntas se introducen en la pieza cilíndrica, la cual, a su vez, se asegura firmemente al mango del destornillador, derecha

Test

marque los números que le corresponden:
sume lo marcado y vea la solución dando vuelta la página

1☐ profesionales y técnicos

2☐ industriales y comerciantes

3☐ empleados y funcionarios

4☐ productores agrarios

1☐ familias de más de 3 hijos

2☐ familias de hasta 3 hijos

3☐ familias sin hijos

4☐ solteras o solteros

1☐ con ingresos anuales de más de $ 3.000.000.-

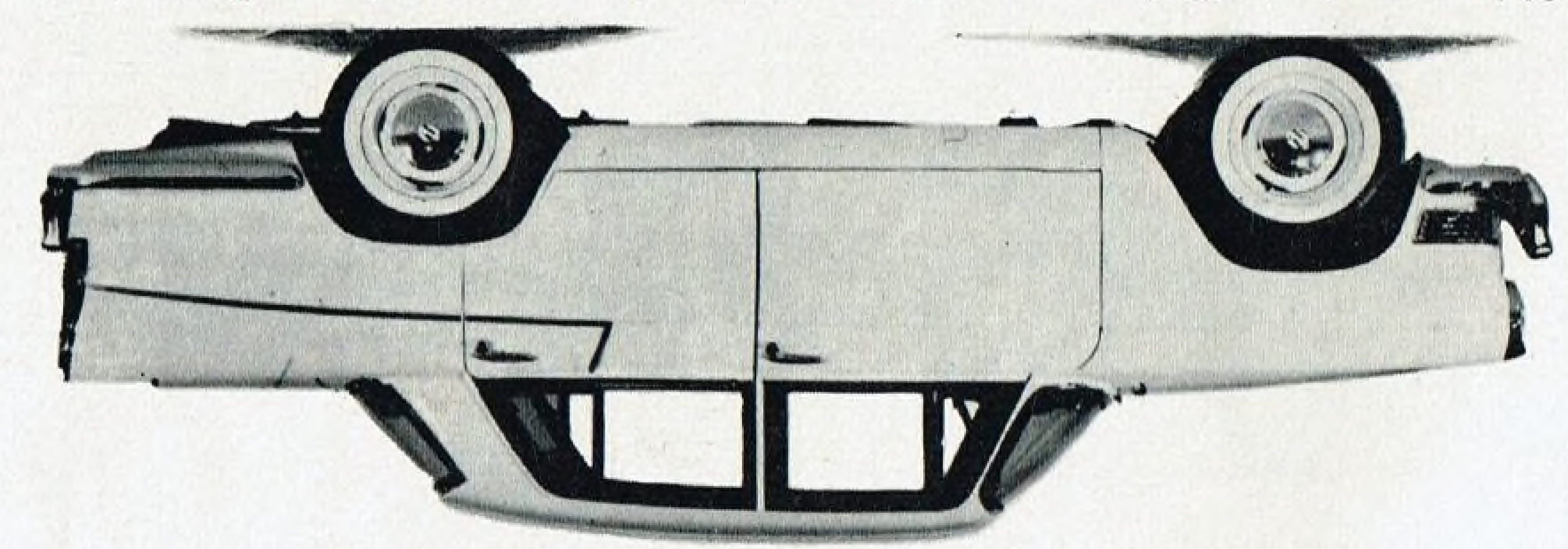
2☐ con ingresos anuales de $ 1.000.000.- a 3.000.000.-

3☐ con ingresos anuales de $ 500.000.- a 1.000.000.-

4☐ con ingresos anuales de menos de $ 500.000.-



Si la suma le da 12 ó menos de 12, usted puede comprarse tranquilamente un DI TELLA 1500. 40.000 propietarios satisfechos se lo confirmarán. No hay dudas: el coche es bueno. Y su red de concesionarios cubre todo el país con repuestos, service y atención de amigo. Es el coche que le viene bien a todos.



DI TELLA 1600 

EL MERCEDES DIESEL

(Viene de la página 33)

lla en la categoría de autos de lujo). A propósito, puede uno virar por completo en una calle con un ancho de menos de 11½ metros.

De acuerdo con la vieja definición de la American Motors, el 190 (con un largo total de menos de 5,10 metros) constituye un auto compacto. Pero su interior es sumamente espacioso. El autor mide más de 1,8 metros de estatura, pero encontró que el extremo delantero era espacioso. Y no se puede decir lo mismo acerca de muchos otros coches.

Amplia Comodidad

Aun estando el asiento del conductor dispuesto totalmente hacia atrás, la amplitud horizontal en el asiento trasero es adecuada. Pero el respaldo del asiento trasero está hundido a tal punto que no es fácil salir del vehículo; éste tal vez sea el precio que hay que pagar por la comodidad.

La amplitud vertical tanto adelante como atrás es excelente. Hasta me hubiera atrevido a seguir el consejo de mi jefe, de ponerme un sombrero de copa para una foto de demostración, si no me sintiera un tanto desairado. Nunca me han quedado bien los sombreros de copa.

Además de ser espacioso, el interior se halla bien equipado. El calentador, el encendedor y el reloj son equipo de norma, al igual que las dos viseras y la caja de guantes con cerradura.

Hay indicadores de aguja para la temperatura del agua y la presión del aceite, y luces para el amperímetro, el freno manual y el marcador de combustible. El interruptor de encendido incluye un cierre de dirección.

Los controles, que no llevan rótulos, se encuentran embutidos dentro de los bordes acojinados del tablero de instrumentos. En los folletos de la Mercedes-Benz se pondera este acojinamiento de seguridad, especialmente en lo que respecta al tablero y al manubrio de dirección, pero los postes y bordes de ventanas cubiertos con una capa delgada de cuero tienen superficies demasiado duras. En el auto hay un surtido completo de asideros que resultan ideales para los pasajeros.

Caja Grande Atrás

La visibilidad es generalmente buena, pero no se puede ver el camino de cerca, debido al grueso capó sobre el voluminoso motor Diesel de cuatro cilindros. Se requiere una gran cantidad de hierro vaciado para dar cabida a este motor que tiene una compresión de 21 a 1.

El baúl es enorme, lo que constituye una gran conveniencia para los vendedores y los que salen de excursión al campo. Hasta parece haber un pozo en el lado izquierdo para un segundo neumático de repuesto. Bien hubieran podido aprovechar este espacio para una mayor capacidad de combustible. Durante un viaje de fin de semana no bastan los 68 litros de combustible Diesel que lleva el tanque. Este tampoco se encuentra bien amortiguado, a juzgar por los movimientos que se observan en el indicador de combustible.

El toque principal en el 190-D es el símbolo de los autos Mercedes: una sencilla y atractiva estrella de tres puntas dentro de un aro. La Mercedes valora tanto este símbolo que ha tomado las medidas necesarias para evitar su robo. Se halla montado sobre un resistente resorte en espiral.

CARRETILLA PARA EL...

(Viene de la página 47)

trabajo puede ser encomendado a un garaje. A diferencia de los modelos de hechura comercial, la carretilla no se pliega para poderse transportar. Hay que reconocer que esto constituye una inconveniencia; sin embargo, por no poderse plegar, es mucho más fácil de construir y la unidad acabada dispone de una mayor resistencia. Para un rodamiento suave, se requieren ruedecillas de caucho con cojinetes de bolas, provistas de frenos del tipo que se aplican con el pie. Si no puede usted obtener este tipo de ruedecillas en una ferretería, hay firmas comerciales dedicadas a la venta de mobiliario que las suministran.—*John Burroughs.*

Las patas con extremos rectráctiles de caucho de un trípode se ajustan a las lengüetas ranuradas de la carretilla. Si el trípode se halla provisto de púas aterrajadas, perfore la lengüeta y asegure cada púa con una tuerca de mariposa. Todo este tipo de conjunto se ilustra en detalle en la página 47



JUEGOS DE REPARACION...

(Viene de la página 39)

3. Después de conocer los hechos, acuda a la casa vendedora de repuestos más cercana y dígale cuál es su problema. Pregúntele al empleado si hay algún juego disponible que le permita reparar el artículo, en vez de someter el coche a un reacondicionamiento mayor.

4. Compare el precio que mencionó el mecánico con el precio de la pieza de repuesto o del juego.

5. De ser práctico, compre el juego usted mismo. Si decide hacer el trabajo usted mismo, encontrará muchas veces que se trata de algo sencillo y que las instrucciones que vienen con el juego generalmente son fáciles de seguir.

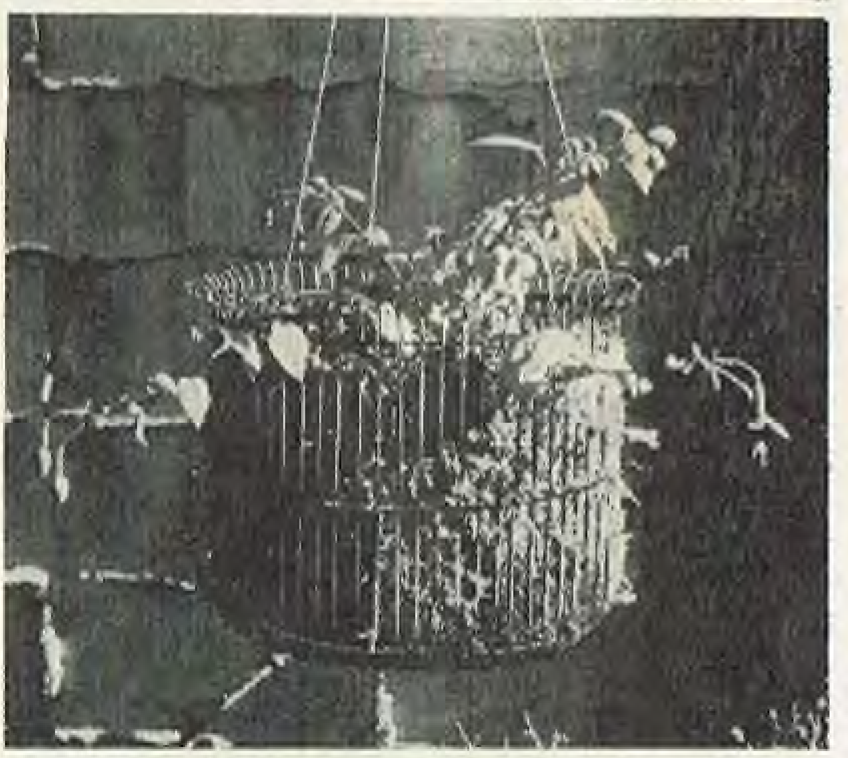
6. Si no quiere hacer el trabajo usted mismo, lleve el juego y el auto a un mecánico y dígale lo siguiente: «Quiero que me lo instale». Pero primero pregúntele cuánto le va a costar la mano de obra. Si le parece demasiado, hay muchos otros mecánicos, por lo que no tenga miedo de acudir a ellos.

7. Y sobre todo, antes de encomendar el trabajo a un mecánico, especialmente cuando se trata de una reparación mayor, asegúrese de que goza de buena reputación. Puede hacer esto preguntando a sus amigos que se valen de sus servicios—o pidiendo informes de cualquier asociación encargada de velar por los intereses del público comprador.



Nuevo Surtidor de Bebidas

Con sus dos tapas —una que hace las veces de taza y la otra provista de su propia pajita de plástico— este nuevo surtidor de bebidas hecho de plástico casi es a prueba de derrames. El práctico envase acaba de aparecer en el mercado de los Estados Unidos, donde se vende a un precio al alcance de todos.

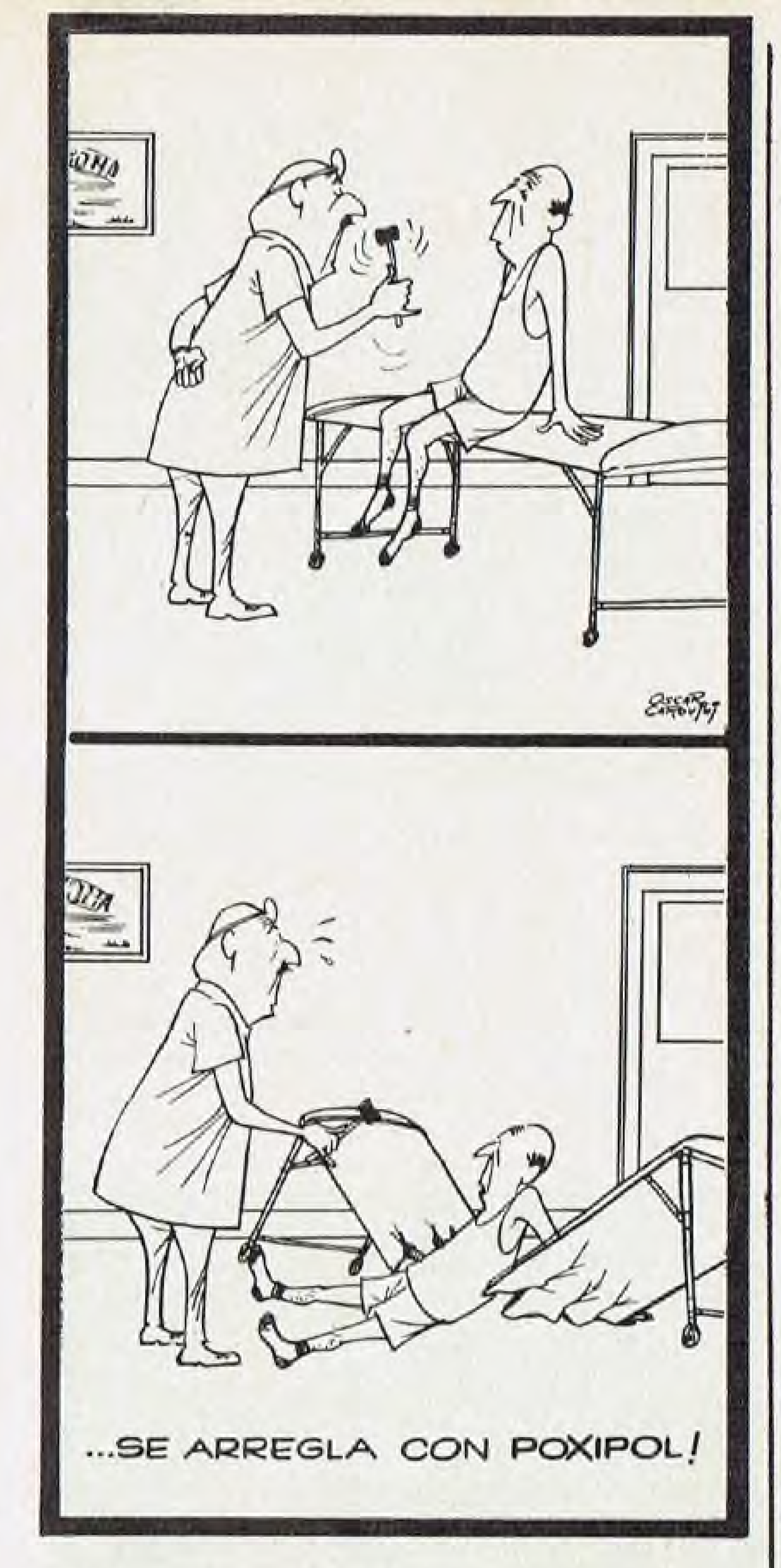


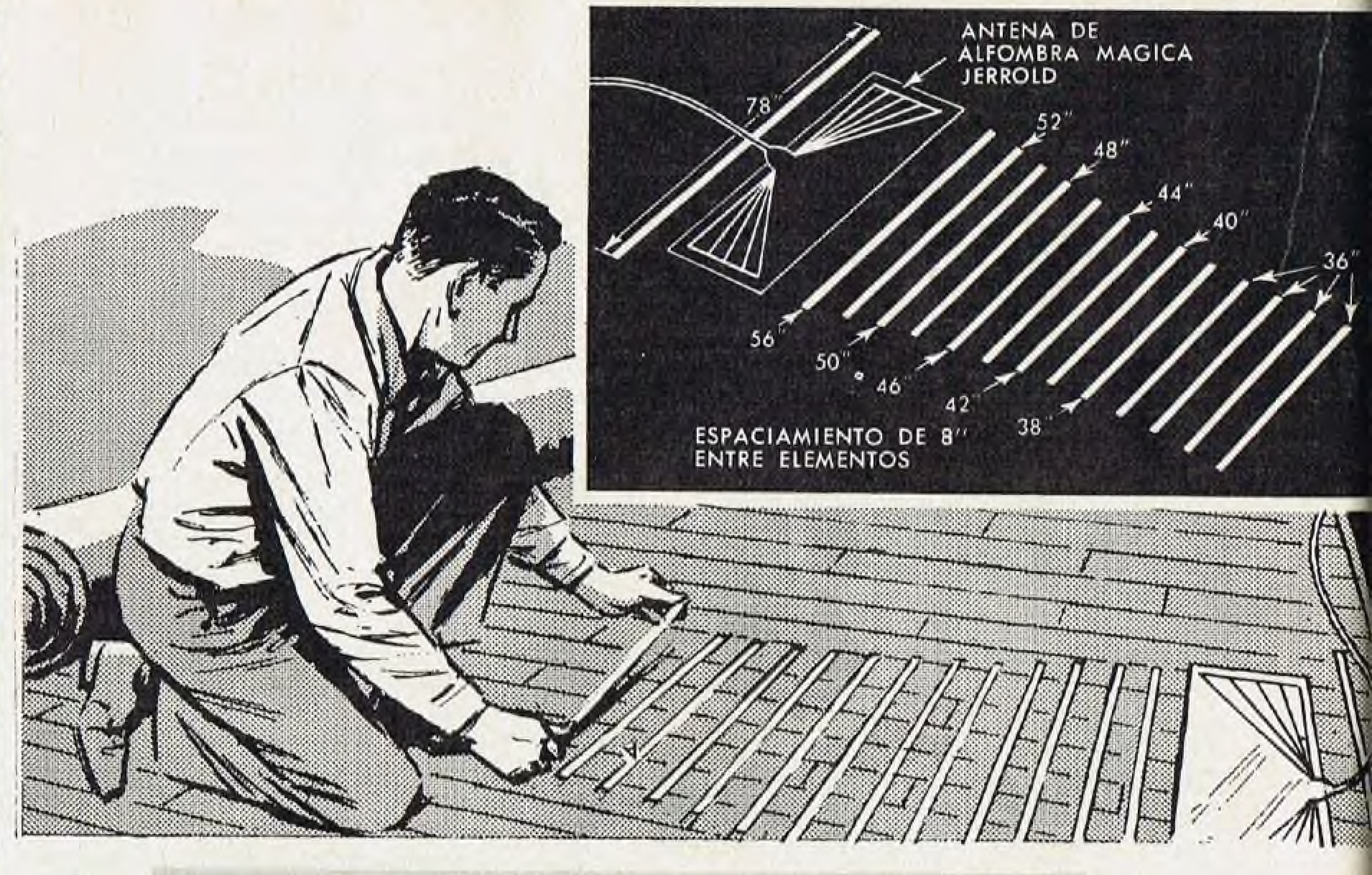
Para transformar una jaula en este cesto colgante para plantas, se le quitó el fondo, se invirtió aquélla y se doblaron las costillas de alambre, para formar lindas gazas de adorno

Escalerilla para Esquiadores

El nuevo bote de fibra de vidrio Jet Sport de 5 metros de largo tiene escalerillas en la proa y en la popa para facilitar la subida a bordo de los esquiadores acuáticos. La nueva embarcación, equipada con motores de 78 ó 100 caballos de fuerza, se vende a un precio que varía de 2495 a 2695 dólares, respectivamente, en los Estados Unidos.





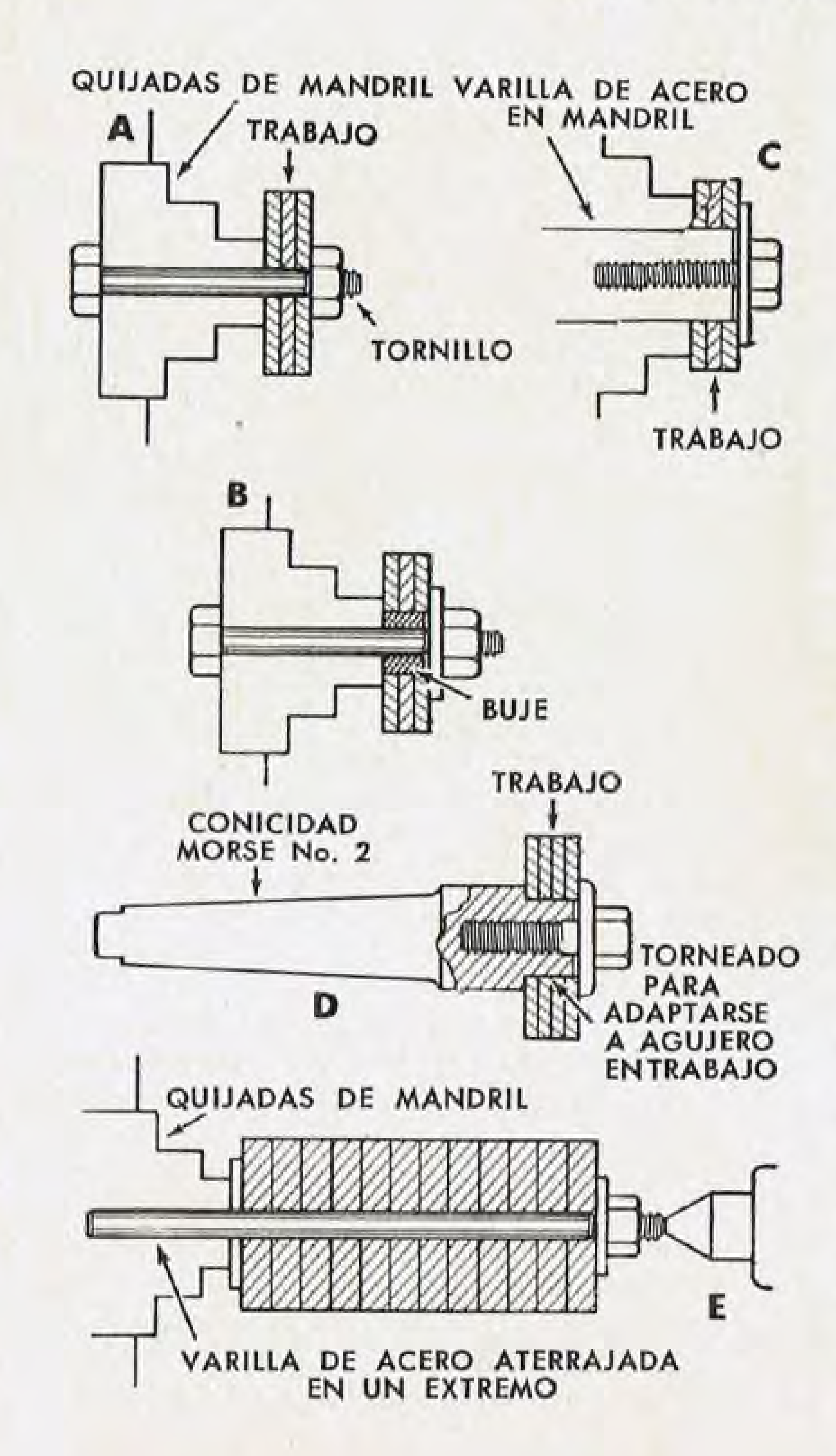


Antena Yagi de Lámina que se Coloca Debajo de la Alfombra

En el área donde vivimos no podemos instalar una antena exterior para nuestro televisor. Por lo tanto, compramos una antena que se coloca debajo de la alfombra. Dio buenos resultados, pero tenía el problema de las imágenes dobles. Lo que necesitábamos era una antena Yagi. ¿Pero cómo hacerla? Utilicé lámina de aluminio y corté tiras de ½" (1,27 cm) de ancho para que actuaran como reflectores y directores de la antena. La antena Yagi de 16 elementos mejoró notablemente la recepción de los tres canales locales.—*Rae Hoopes.*

Mandriles para el Labrado de Piezas

Por C. W. Woodson



Los engranajes, arandelas, ruedas de poleas y otras piezas similares que se hacen de discos pueden tornearse con exactitud en mandriles improvisados. En el dibujo «A» por ejemplo, el mandril es un tornillo común. El trabajo se asegura contra la superficie de las quijadas del mandril mediante una tuerca hexagonal de tipo común. Si el agujero en el trabajo es más grande que el tornillo, haga un buje, tal como se indica en «B», y asegure el trabajo con una tuerca y una arandela. Los trabajos con un agujero de diámetro grande (dibujo «C») se pueden montar en una varilla de acero y asegurarse con un tornillo en el extremo de la varilla. En el dibujo «D» se ha torneado una broca con un vástago de conicidad Morse para que se ajuste al agujero en el trabajo, usándose de nuevo un tornillo y una arandela para la sujeción.

Se puede construir un mandril para tornear varios discos del mismo diámetro, empleando una varilla para brocas, roscada en un extremo con objeto de dar cabida a una tuerca de sujeción (dibujo «E») y perforada en el centro para ser sostenida por la contrapunta del torno. Monte el trabajo con un ajuste de presión firme.



Tan suaves que no se sienten...

tan suaves que usted creerá que se está afeitando con una pluma... Así son las afeitadas que brinda la nueva hoja Super Gillette Azul. Usted... todavía no la probó? La hoja Super Gillette Azul en una máquina Gillette le garantiza las más suaves y mejores afeitadas de su vida cualquiera sea el método de afeitar que haya usado hasta ahora.

NUEVA HOJA

Super Gillette AZUL

EL FORD MUSTANG

(Viene de la página 36)

fectamente al contorno del cuerpo».—Ama de casa de California.

«Los asientos de cubo son muy cómodos, aún al efectuar viajes largos».—Residente de Nueva York.

Es posible que la Ford haya dado un gran paso de avance con respecto a la comodidad de los asientos.

«Me agradan la apariencia, el tamaño y el precio—especialmente el precio».—Secretaria de Illinois.

«Quería un coche atractivo, de buen rendimiento y precio moderado. El Mustang satisface todos estos requisitos».—Especialista en alimentos de Illinois.

Con equipo optativo puede usted disponer de un rápido auto de carreras o de un atractivo coche de bajo costo.

«Su interior es cómodo y lujoso».—Examinador estatal de Louisiana.

«Me gusta la alfombra. Conduje el auto desde Florida durante 28 horas, con los pies descalzos».—Ingeniero de Michigan.

No hay duda de que se trata de una alfombra muy mullida.

Pero hay también más quejas. He aquí las que ocupan del sexto al décimo lugar, de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan:

«Hay un ligero ruido en el manubrio de cambios . . . muy ligero, pero molesto».—Agricultor de Illinois.

«Se produce un ruido molesto en la palanca de la transmisión manual de tres velocidades, cuando se halla en Alta a 65 k.p.h.».—Consejero de rehabilitación de South Dakota.

«Hay un exceso de vibraciones a 100 kilómetros por hora en la palanca de cambios».—Vendedor de Ohio.

«A velocidades de 75 a 130 k.p.h., se produce un zumbido en la caja de engranajes. El concesionario de la Ford no ha podido corregir esto».—Empleado de oficina de préstamos de Kansas.

La Ford asevera que el problema se ha eliminado en el empalme de las transmisiones manuales de tres velocidades que se está produciendo en la actualidad.

«Al cambiar, oigo un ruido en el tren de mando».—Maestro de Michigan.

«Es difícil efectuar los cambios en mi transmisión manual de tres velocidades».—Farmacéutico de Ohio.

Y debiera ya estar perfectamente asentada, después de 7500 kilómetros que ha recorrido en el auto.

«Debiera haber una empaquetadura entre la tapa de la toma de gasolina y la carrocería. Los empleados de los garajes raspan la carrocería cuando quitan e instalan la tapa».—Vendedor de New Jersey.

«Lo que menos me gusta es que no hay un seguro para la tapa de la toma de gasolina».—Ama de casa de Nueva York.

Los modelos de última producción llevan la tapa asegurada con un corto cable de acero.

«Estas ruedas y neumáticos de 13" son demasiado pequeños para el auto».—Ama de casa de Michigan.

A pesar de que se ofrecen ruedas de 14" y 15" como equipo optativo, algunos experimentan dificultades para obtenerlas.

He aquí el último grupo de características que los dueños del Mustang alaban, o sean las que ocupan del décimoprimer al décimoquinto lugar:

«Fácil dirección sin auxiliar motriz».—Residente de Nebraska.

«Es fácil de guiar sin dirección motriz, y es fácil de enfrenar sin frenos al vacío».—Representante de Michigan.

«Parece pequeño, pero hay amplio espacio para cuatro pasajeros en este coche con manejo de auto deportivo».—Ingeniero diseñador de Ohio.

Los pasajeros en el asiento trasero van bastante apretujados para sentir que están en un auto deportivo. Pero las 4,64 vueltas que se requieren para mover el manubrio de tope a tope, debido a la relación de dirección de 27:1, no permiten un manejo de tipo de auto deportivo.

«Los frenos son más eficientes que los de cualquier coche de su tamaño».—Conductor profesional de Michigan.

«La transmisión es perfecta . . . los cambios son fáciles». — Diseñador de Michigan.

Con el V8 de 4,26 litros, se obtiene la nueva caja de engranajes sincronizados. Pero el engranaje de baja no está sincronizado en la caja que se suministra con el motor de tamaño pequeño.

«La mejor carrocería que ha aparecido en un Ford, y los he estado manejando desde 1916». — Agricultor de South Carolina.

«La carrocería parece ser muy buena. Las puertas cierran con firmeza, cosa que es algo nuevo en un Ford».—Empleado de compañía telefónica de California.

No todos los dueños encontraron que las puertas se cerraban con igual firmeza, pero las quejas fueron muy pocas.

Y para terminar, he aquí las últimas quejas de los dueños, o sea las que ocupan del décimoprimer al décimoquinto lugar:

«Es difícil entrar al vehículo después de que mi esposa lo ha manejado con el asiento desplazado hacia adelante».—Maestro de artes manuales de Minnesota.

Podría usted llamarle la atención al respecto.

«No hay suficiente amplitud horizontal en el asiento trasero».—Operario de grúa de Washington.

«Siempre he poseído un auto más grande, por lo que no me gusta la manera en que los pasajeros tienen que sentarse en el asiento trasero del Mustang».—Empleado de Ohio.

Es ése el precio que hay que pagar si quiere uno estilo deportivo.

«El neumático de repuesto ocupa demasiado espacio en el pequeño baúl».—Ingeniero de pruebas de Ohio.

«El compartimiento de equipaje es muy pequeño, pero no hay suficiente amplitud horizontal para los pasajeros de atrás».—Joyero de New Jersey.

«Se ha prestado muy poca atención a los detalles de acabado: la capota de mi convertible no tenía un buen ajuste; la defensa trasera mostraba arañazos y había áreas cubiertas con muy poca pintura». — Trabajador industrial de Ohio.

«No le dieron acabado final a las canales de desagüe».—Vendedor de Michigan.

«Cuando entregaron el auto al concesionario, tenía tres defectos menores. Han debido inspeccionarlo mejor en la fábrica».—Dibujante de Illinois.

Casi todos los nuevos modelos adolecen de males semejantes, y los dueños pueden sentirse afortunados si todos son menores.

«La palanca de la transmisión está demasiado ajustada, por lo que es difícil que una mujer la accione».—Maestra de Alabama.

«Es difícil cambiar a Primera».—Vendedor de Nueva York.

Y con lo anterior termina este informe sobre el Mustang, basado en las opiniones de dueños que han recorrido un total de más de 1.360.000 kilómetros en el coche norteamericano más nuevo.

LOS BENEFICIOS . . .

(Viene de la página 41)

Arrugue el papel de celofán y colóquelo en un haz de luz que pase a través de uno de los filtros polarizadores. Luego, observe la luz a través del celofán con un segundo filtro polarizador. Verá una gran cantidad de colores cuya posición e intensidad pueden cambiarse, haciendo girar el filtro o cambiando la forma del celofán. Puede usted efectuar un experimento muy similar con el perspex (un producto de metacrilato de metilo), el cual, al estirarse, produce singulares efectos de colores. Los colores son más intensos donde la tensión es mayor.

Polarizadores Lineales Polaroid

La Polarisers Limited (Reino Unido) ofrece tres tipos de polarizadores lineales en forma de hoja. Los filtros que escoja dependerán de lo que desea usted: una «extinción» máxima de dos polarizadores (cuando los ejes estén en cruz) o una transmisión máxima de un solo filtro.

A simple vista, los siguientes factores de transmisión de los filtros polarizadores le parecerán bajos. Pero recuerde que un filtro polarizador «perfecto», el cual sólo existe en teoría y no en la práctica, sólo permitiría el paso de un 50% de luz incidente. Sin embargo, al igual que en la manufactura del vidrio, existe cierta pérdida de luz a causa del reflejo de las superficies y de las características de absorción del material. Lo mejor que se puede esperar al utilizar materiales ideales en condiciones ideales es una transmisión de un 45% de luz incidente. El suministro máximo de los polarizadores es de un 38%.

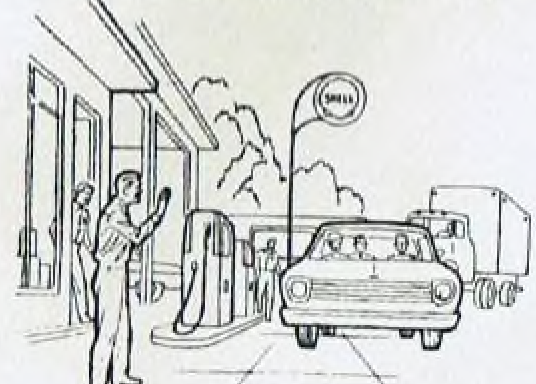
Una hoja de HN 22 transmite un 22% de la luz que cae sobre ella, y dos polarizadores semejantes con sus ejes «cruzados» transmiten sólo un 0,0005%. El HN 32 transmite un 32% de la luz incidente y un 0,005% con los ejes de los dos filtros «cruzados». El HN 38 transmite un 38% de la luz incidente y un 0.05% con los ejes «cruzados». Estos polarizadores se suministran en hojas con un espesor de 0,03" (0,76 mm).

En la práctica, al emplearse un par de filtros HN 38 en la posición «abierta» se transmite aproximadamente un 30% de luz. La primera hoja transmite un 38% y la segunda todo el haz polarizado, excepto las pérdidas causadas por los reflejos de la superficie y la absorción interna. En la posición «cerrada», el mismo par absorbe un 99,95%, permitiendo sólo una ligera «filtración» de luz. Para un máximo de extinción, se recomiendan los filtros HN 22, dos de los cuales transmiten sólo un 10% del haz en la posición «abierta» y absorben un 99,9995% en la posición «cruzada». Para fines generales, lo mejor que se puede hacer es usar dos filtros HN 32. Con éstos, tendrá usted un 21% de transmisión máxima en la posición «abierta» y una extinción de un 99,995% en la posición «cruzada».

BAJO
EL
SIGNO
DE
SHELL

combinación perfecta...

Perfección en juego que asegura la buena marcha del vehículo... Nafta Supershell, dando más potencia y agilidad al motor. Shell X-100 Multigrado, facilitando el arranque en frío, haciendo más sedoso su veloz andar, superando las variaciones de temperatura y reduciendo las pérdidas de potencia. Fruto de la experiencia y capacidad técnica de Shell, estos dos productos —cuando entran en juego— garantizan perfección de marcha y más larga vida para el motor.



SUPERSHELL y SHELL X-100 MULTIGRADO

...y siga seguro con



en su 50 aniversario en la Argentina

Pulidor de Piedras

Este enorme aparato construido por Walter Thompson, de Gold Bar, Washington, y utilizado para pulir piedras semipreciosas en lotes de 8 toneladas de peso, puede ser el más grande y también el más ruidoso que existe. Thompson construyó la máquina activada por fuerza hidráulica, de materiales sobrantes. El tambor es un rodillo de una secadora y los baldes de la rueda consisten en viejos tanques de agua caliente cortados por la mitad. Thompson secciona las rocas acabadas en planchas para usarlas como tableros de mesas, mostradores y artículos semejantes.





Vehículo Articulado

Este vehículo para moverse sobre cualquier tipo de terreno, y conocido como el «Invader», es de tipo articulado y lleva neumáticos de gran ancho.

Las dos mitades están unidas entre sí mediante un solo «espinazo» asegurado en un buje de caucho, el cual permite que cualquier rueda suba o baje 41 centímetros. Los anchos neumáticos de baja presión se aferran a casi cualquier superficie y no requieren el empleo de muelles. La carrocería está hecha de fibra de vidrio y el vehículo se ofrece con motores de 7½ o de 9 caballos de fuerza.

Tortas de Sulfato de Cobre para Darle Colorido al Fuego del Hogar

Quemando tortas de sulfato de cobre en la chimenea de la sala, las llamas adquirirán vistosos colores. Este producto químico puede obtenerse en casas que suministran alimento para el ganado, farmacias y graneros. Para preparar los tortas, mezcle dos partes de sulfato de cobre con una parte de sal triturada. Luego coloque tazas de papel para hornear bizcochos en moldes de panecillos y vierta dos cucharadas de la mezcla en cada taza. A continuación, derrita parafina en una olla de baño de María, llene cada taza y permita que la parafina se endurezca. Coloque las tortas sobre trozos de carbón debajo de los leños.

Jacas



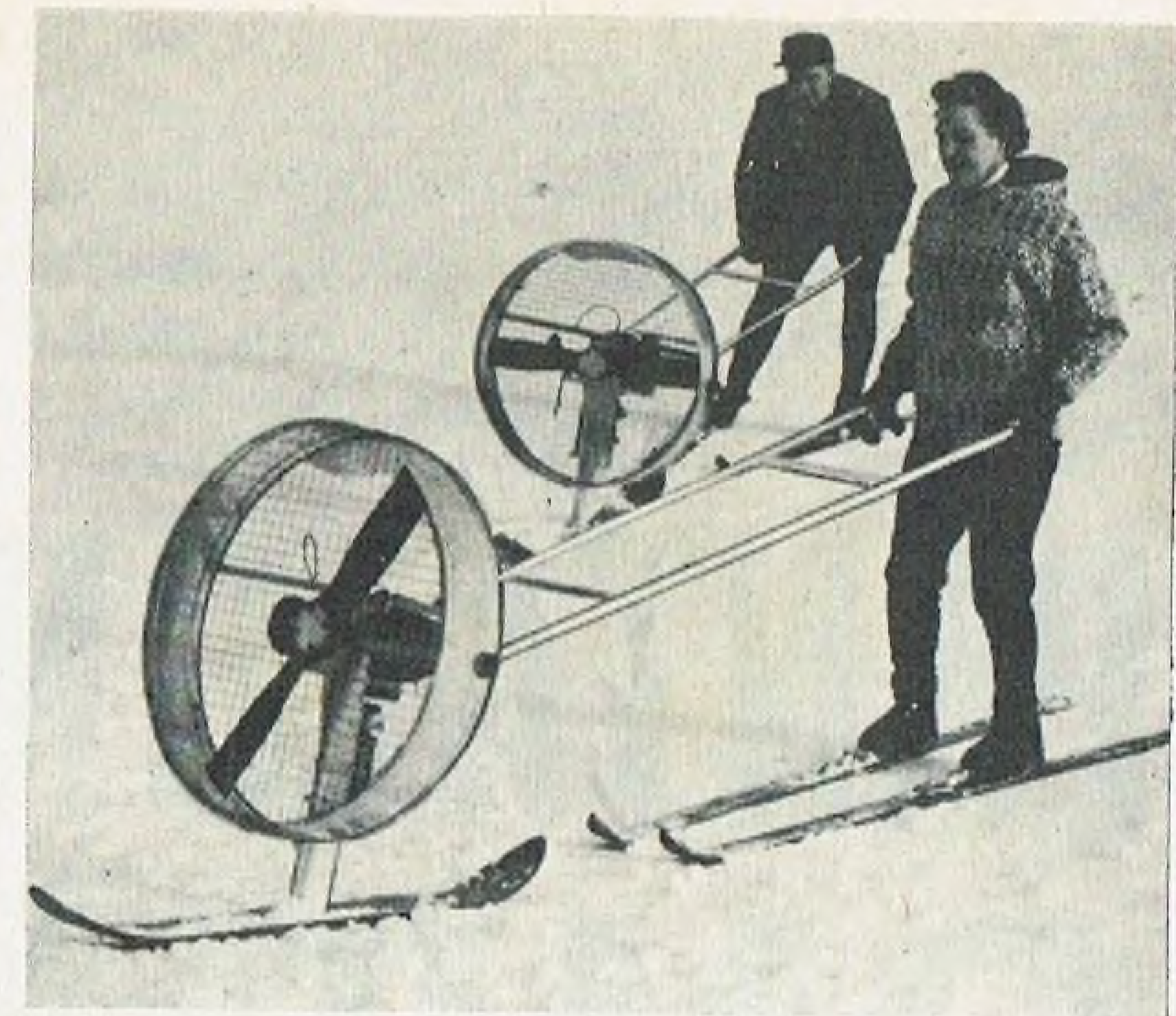
El modelo Katagote tiene una segunda rueda trasera (arriba) y una banda de rodamiento (centro superior derecha) que se fija fácilmente a aquélla en cuestión de unos minuntos



Mecánicas



El Ski Pony es una hélice accionada por un motor de gasolina y montada en un esquí, que reemplaza al caballo para subir o bajar pendientes nevadas. La hélice está cubierta por una malla protectora y un deflector protege al usuario de la nieve lanzada por la hélice. Los esquiadores son remolcados mientras se sujetan al manubrio, y a menudo es posible que el vehículo desarrolle hasta 65 kms por hora



EL CAMPO se está llenando de ruidos creados por los motores de gasolina de extraños y nuevos artefactos que saltan sobre rocas y troncos con la agilidad de liebres.

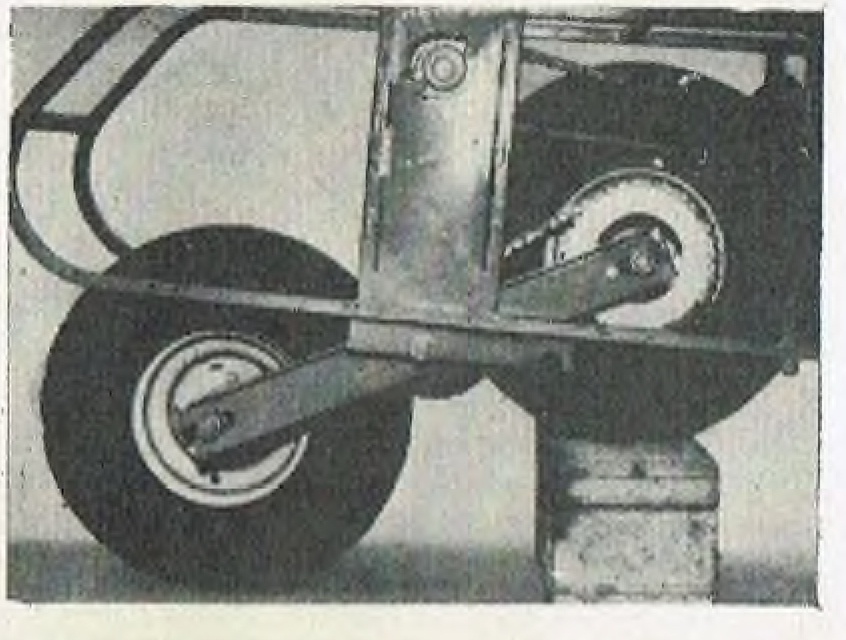
La última innovación es un vehículo consistente en dos ruedas traseras montadas en un eje oscilante. El Katagote de 9 kilos de peso, construido por la Compañía Drivex, de Madrid, Iowa, tiene una banda de rodamiento desmontable en la parte de atrás para aumentar la tracción.

La Ross Craft Company, de Stinnett, Texas, ha diseñado el Ross Hoss con un convertidor de torsión para ajustar las relaciones de engranajes. Este modelo tiene una tercera rueda que se desmonta para transformarlo en una motoneta de dos ruedas de tipo convencional.

Un accesorio de esquí y una banda de rodamiento trasera transforman al Pathfinder, construído por la Cordon Enterprises, de Canoga Park, California, es un vehículo para nieve.

Los esquiadores que montan detrás del Ski Pony, una hélice activada por gasolina que produce la Ski Pony Company, de Malone, New York, pueden ascender pendientes con igual rapidez con que las bajan.





El Pathfinder tiene dos ruedas traseras y una correa de tracción desmontable. Para que pueda transitar por la nieve, se le ha agregado un esquí en la rueda delantera



Centro superior derecha: La propulsión en tándem del Ross Hoss consiste en una cadena que impulsa ambas ruedas traseras, permitiendo que el artefacto se mueva sobre obstáculos con gran facilidad



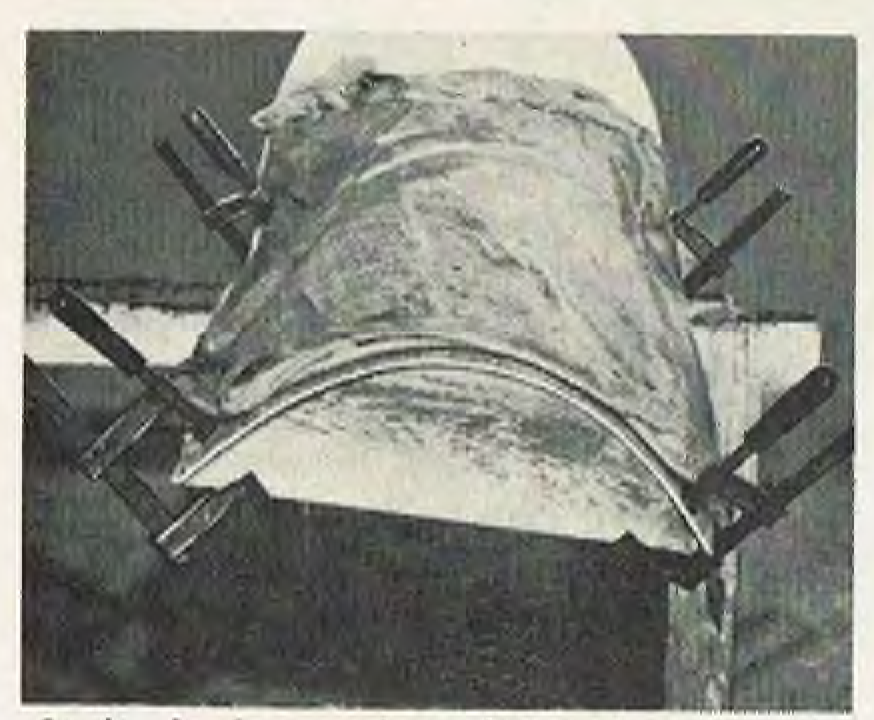
El convertidor de torsión del Ross Hoss ajusta la relación de engranajes de acuerdo con las revoluciones por minuto del motor y la carga del vehículo. En forma normal funciona bien con una carga de 272 kilogramos

EL GATO

(Viene de la página 74)

ya que la madera terciada más delgada es mucho más fácil de curvar.

Al fijar el recubrimiento al casco, asegúrelo con abrazaderas o tachuelas al durmiente de la arrufadura y apóyese contra el lado para colocarlo a presión a lo largo de la quilla. Luego márquelo y córtelo en burdo a la forma indicada. Encontrará que quedará muy poco material sobrante en los extremos y que en algunos lugares a lo largo de la quilla el ancho será hasta ¼ (6,3 mm) menor de lo que debe ser. Sin embargo, esto se puede remediar con una tira de relleno, una vez que se ha instalado el resto de recubrimiento.



Se le da forma al recubrimiento sobre bloques de moldeo, arriba con objeto de facilitar su instalación. Al montar el recubrimiento, como se ilustra abajo, sujételo a la arrufadura usando abrazaderas o tornillos





Las salpicaderas moldeadas a un ancho de 2" aproximadamente se deben adaptar al casco por el método de ensayo, a fin de que quede ajustado perfectamente. Fíjelas con tornillos introducidos desde la parte interior del casco

El revestimiento excedente por delante de la abertura del puntal en el panel inicial se bisela después de la instalación, y puede usted utilizar un serrucho para cortar el revestimiento a lo largo de la línea central de la quilla, por detrás de este punto.

Aplique cola a todas las superficies adyacentes y, después de colocar el panel sobre la armazón, comience a asegurarlo en un punto medio a lo largo del durmiente de la arrufadura. Moviéndose desde este punto hacia el yugo de popa, forme la curva en el yugo de popa con abrazaderas o tornillos no totalmente apretados. Asegure el recubrimiento al yugo de popa con tornillos de 1" (2,54 cm), espaciados entre sí a aproximadamente 1" (2,54 cm). No es necesario atornillar el recubrimiento a

Después de cubrir los cascos, conviene hacer un par de soportes para sostener cada uno de ellos en posición vertical durante el resto de la construcción. Haga los soportes de piezas sobrantes de madera terciada



los mamparos o bágaras, pero sí se debe asegurar al durmiente de la arrufadura con tornillos de 1" (2,54 cm) espaciados entre sí a 3" ó 4" (7,62 ó 10,1 cm).

Al continuar hacia adelante, el recubrimiento mostrará una tendencia a combarse, pero estas deformaciones desaparecerán gradualmente. De no ser así, probablemente se ha asegurado una porción de manera tan ajustada que el recubrimiento no se puede doblar para adaptarse a la ligera curva compuesta.

(Concluirá el próximo mes)

TRANSFORME SU PATIO...

(Viene de la página 57)

Papá Noel Atrapado en la Chimenea: Esta exhibición humorística es la más apropiada para montar en el tejado y anclarla en la chimenea. Si esto no es posible, añada refuerzos al dorso de la figura y fíjela con sacos de arena. No corte alrededor de las botas de Papá Noel; deje que el área parezca como una parte de nieve, o píntela para que armonice con las tejas del techo.

Consejos para Pintar: Usted necesitará cinco colores de esmalte para exterior: rojo, amarillo, azul, negro y blanco. Mezclando estos colores usted obtiene los que desee para terminar su exhibición. Una parte de rojo, mezclada debidamente con una de amarillo (que produce el color anaranjado), le dará diversas tonalidades de castaño, añadiéndole pequeñas cantidades de azul.

El anaranjado es el color de base para todos los tonos de carne, mediante la adición de blanco. Use los colores tal cual, el rojo para la ropa de Papá Noel, y el azul y el amarillo para los enanitos. También pueden hacerse distintos tonos de verde mezclando el azul y el amarillo.

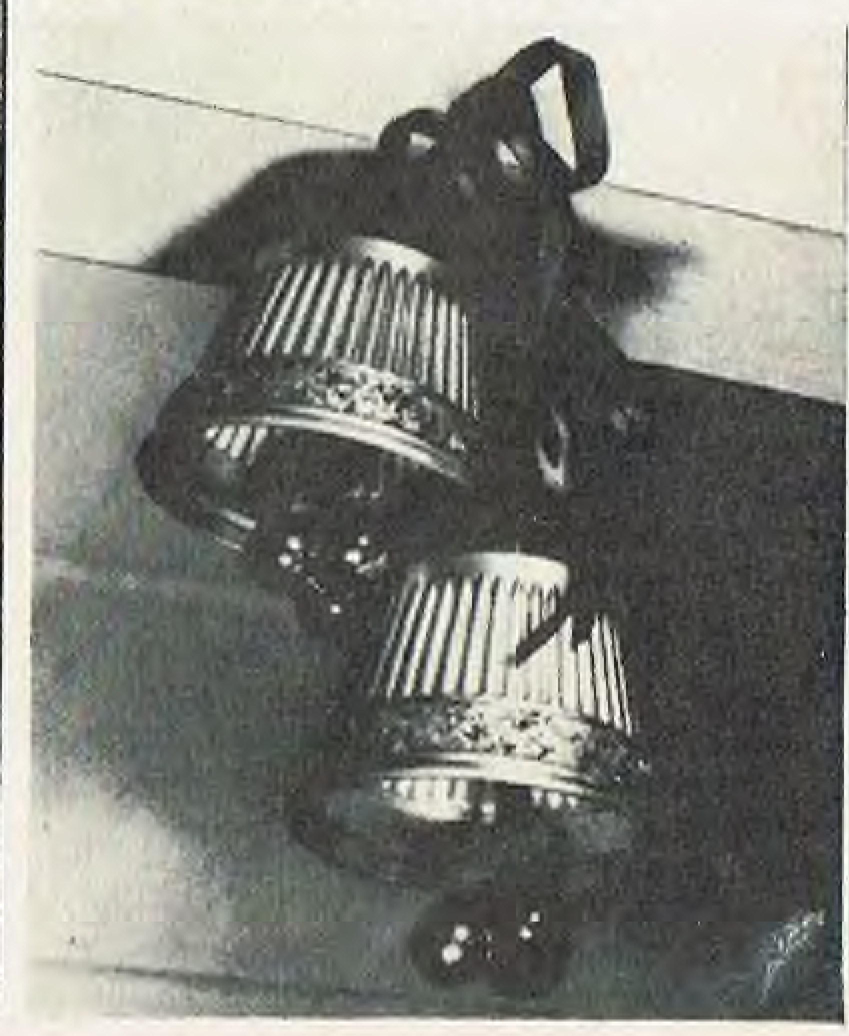
A CONTINUACION ofrecemos una breve descripción de la "Guía de Artefactos Eléctricos Americanos para los Huéspedes del Extranjero" que sirvió de información para el artículo, "La Compra de Artefactos Eléctricos en los Estados Unidos" que apareció en las páginas 92 y 93 de nuestra edición de noviembre.

Este folleto, que tanto éxito ha tenido, se imprimió por primera vez en 1962 con la cooperación de los programas "Visite los Estados Unidos" y "Nación a Nación", del Gobierno de los Estados Unidos, en una edición piloto de 25,000 ejemplares en inglés solamente. La demanda popular fue tal que se hizo otra impresión en la primavera de este año. La misma alcanzó casi un cuarto de millón de ejemplares en español, inglés, portugués, francés, alemán e italiano. Actualmente, esta guía es distribuída por casi todas las principales líneas aéreas y compañías de navegación del orbe, en consulados y embajadas, en la Feria Mundial de Nueva York y en muchos hoteles y agencias de viajes. Puede obtenerse gratuitamente, a solicitud, de Arista Trading Company, 50 Broad St., New York, N. Y. 10004.

Van a sacarle provecho al viento en la India. Los científicos allí están empleando instrumentos automáticos de registro de vientos para localizar los mejores lugares donde erigir gigantescos molinos para generar electricidad con que satisfacer las necesidades de las regiones subdesarrolladas del país.

Campanas Hechas con Envases

Usted nunca lo creería a primera vista, pero estas campanas están hechas con envases para requesón, de cartón o plástico. Si los que usted compra son de cartón, sólo corte una ranura en el fondo para pasar por esta cinta de ½" (1.27 cm). Para los envases plásticos, caliente la hoja de un cuchillo y haga una ranura lentamente en el fondo del mismo. Luego, rocíe el envase con esmalte dorado. El borde se reviste con cola y se cubre con fragmentos de bolas para decoración pascual. Estas se rompen sin peligro si se les coloca en un pequeño saco y se trituran con un rodillo o algún otro utensilio. Las cintas se pasan a través de la ranura y se atan a unas 6" (15.2 cm) del extremo, para que no se salgan, y luego se añaden los adornos.



Lea en nuestro próximo número...

Los automóviles americanos de 1965

Al mismo tiempo que los estilistas rediseñaron las carrocerías, los ingenieros hicieron más cambios de importancia en los coches americanos del '65. En nuestra edición de enero publicaremos el resultado de las pruebas de MP de todos los nuevos modelos, efectuadas en los campos de ensayos de cada fábrica.

Sistema de bajo costo para la grabación de películas de televisión

Un ingenioso invento que constituye una revolución en el entretenimiento doméstico: el aparato con el cual es posible grabar, en cinta, sonidos e imágenes de televisión. Lea la descripción, con lujo de detalles, del funcionamiento de este equipo cuyo precio estará al alcance de todos.

Localización de fallas en el estrangulador automático

El ajuste del estrangulador automático del automóvil es una labor de mantenimiento periódico tan importante como el desagüe, el lavado y el reabastecimiento del sistema de enfriamiento. Este artículo le indica, con profusión de grabados, lo que debe usted hacer para conservar ese importante mecanismo en perfecto estado de funcionamiento.

Dobladora de lámina metálica con acción de rodillo

Los trabajos de elaboración de lámina metálica pueden ser muy entretenidos o muy engorrosos: todo depende del equipo que se use para esa labor. En este artículo, que se publicará en dos partes, se describe la construcción de esta máquina capaz de doblar chapa de hierro de calibre 20, y cómo debe utilizarse.

Vuelo de pájaro a impulso de un cohete

Un individuo que ha hecho más de 250 vuelos, con sólo un cohete atado a su espalda, nos cuenta lo que se siente al volar como las aves. Un relato completo del equipo de la Bell Aerosystems, y cómo los hombres de esta compañía los manipulan para volar a alturas equivalentes a la de un edificio de seis pisos.

¡Y muchos artículos más de la mayor actualidad!

EL LEGENDARIO AVION . . .

(Viene de la página 19)
lio de 1947). En la portada de ese número apareció el avión de Custer.

No hay que olvidar que para todos estos experimentos, Custer llevaba a cabo sus propias investigaciones, con equipo y modelos creados por él mismo, a pesar de que sólo contaba con una educación secundaria.

Finalmente, hace unos cuantos años, decidió suspender las investigaciones y comenzar a producir un avión que pudiera ser aprobado por la Agencia Federal de Aviación de los Estados Unidos. El resultado fue el CCW-5 (avión de cinco pasajeros). Tiene dos de ellos, un prototipo que es una copia reconstruída del viejo *Brigadier* Baumann y un modelo de producción que es prácticamente una versión hecha a mano del prototipo, pero con varias mejoras. Volé en ambos aviones, y también en el nuevo modelo de producción durante su quinto vuelo, cuando sólo había acumulado menos de dos horas de tiempo total.

Antes de describir estos vuelos, volvamos a considerar las ideas de Custer, desde un punto de vista más científico. Después de visitar la población de Hagerstown, acudí al Servicio de Ingeniería Devore en Long Island. Se trata de una firma de ingenieros que actúan como consultores de la Agencia Federal de Aviación de los Estados Unidos y que sometieron el CCW a las pruebas necesarias, con objeto de preparar un informe para dicha oficina gubernamental. Esta firma tradujo para mí las burdas explicaciones de Custer en términos de ingeniería, y las vuelvo a traducir aquí para entendimiento del público en general.

Un avión convencional obtiene un 80% de su sustentación de la superficie superior de sus alas. El aire es estático; pero, al moverse las alas por él, el aire es desplazado por arriba y por debajo de las alas. Al ser desplazado, aumenta la velocidad para volver al lugar donde se hallaba antes. De acuerdo con las leyes de la física, al acelerar, baja la presión. Las alas están construídas de manera que el aire se mueva con mayor rapidez por encima de ellas que por debajo, causando una pérdida de presión mayor en la superficie superior. La diferencia en presión es lo que le proporciona sustentación al avión.

Al colocarse detrás de las alas, una hélice aceleraría el aire a través de ellas aún más. Pero si la maza de la hélice se encontrara en el borde posterior, esta última, absorbería aire de manera igual tanto por encima como por debajo de las alas, anulando cualquier ventaja.

Lo que ha hecho Custer, en efecto, es mover la hélice por encima de las alas, para que asborba el aire sólo de la superficie superior. Luego ha envuelto las alas alrededor de la mitad de la hélice para aumentar esta ventaja a un máximo.

Custer habla de la creación de un vacío en estas canales, pero nunca se produce esto en realidad. Sin embargo, en términos de ingeniería, ha dado él un gran paso de avance al elevar el coeficiente de sustentación, o sea la relación entre ésta y la resistencia parásita. En la mayoría de los aviones este coeficiente es de aproximadamente 1,5. Con enormes aletas, ranuras y otros dispositivos auxiliares, en algunos aviones este coeficiente llega a 3. Pero en el avión de alas acanaladas de Custer se alcanza la increíble cifra de 5.

El CCW-5 es demasiado pesado (1900 kilos) en relación con su potencia (dos motores de 260 caballos de fuerza) para poderse levantar verticalmente «como un trozo de corcho en el agua,» a pesar de que algunos de los modelos más livianos lo han hecho.

Tal como lo mencioné anteriormente, el avión tan sólo requirió una extensión de menos de 75 metros para mi primer despegue, pero el resto del vuelo me desilusionó un poco. (Efectué dos vuelos, pero el rendimiento de los dos aviones fue tan similar —el modelo de producción dotado de mejoras es ligeramente mejor— que resulta más práctico aquí hablar de los dos vuelos como si fueran uno solo).

Contábamos con una lista de especificaciones anotadas en un papel por Custer y su personal, pero estas especificaciones están basadas en un CCW-5 ideal. Los dos aviones que existen no pueden considerarse como tales, ya que se construyeron con los materiales que podían obtenerse con el poco dinero que había disponible. Sólo uno de ellos, por ejemplo, tiene hélices contrarrotantes. Custer no pudo obtener un motor de contrarrotación para el otro avión, por lo que éste tiene un ala derecha «pesada».

De hecho, los CCW-5 no se ajustaban a las especificaciones indicadas. Pero de haber tenido alguien una hoja de especificaciones en KittyHawk, es muy probable que los hermanos Wright hubieran pasado un momento embarazoso. Lo mismo que los Wright tenían una buena idea, sin contar posiblemente con los mejores herrajes para ello, el avión de alas acanaladas constituye una excelente concepción que aún no parece haber alcanzado su desarrollo final.

Después del despegue aceleramos a toda máquina, con unas 28 pulgadas de presión en el múltiple y a 2600 revoluciones por minuto, desarrollando una velocidad promedio de 137 a 145 kilómetros por hora, y ascendiendo a razón de aproximadamente 152 metros por minuto. Ocasionalmente pudimos aumentar este índice de ascenso a 335 metros por minuto, pero no de manera continua. Sin embargo, según las especificaciones, el índice de ascenso es de 670 metros por minuto.

Velocidad de Travesía Deficiente

Nos nivelamos a una altura de aproximadamente 1220 metros y practicamos sencillas maniobras en que el CCW se comportó a la perfección. Pero en ninguna ocasión el velocímetro indicó más de 185 kilómetros por hora en la travesía, a unas 23 pulgadas y a 2300 revoluciones por minuto, a pesar de que las especificaciones indican que la velocidad de crucero es de 290 kilómetros por hora y que la velocidad máxima es de 320 kilómetros por hora. El prototipo, de hecho, no alcanza una velocidad superior a 240 kilómetros por hora.

El avión no respondió instantáneamente a los controles, especialmente durante los virajes, a pesar de que me inclino a atribuir casi todo esto a la posición de los alerones dentro de borda junto a las alas acanaladas. Custer los quitó de los extremos de las alas, debido a que a la larga quiere quitarles los extremos a las alas. Lo cierto es que él quiere quitar las alas por completo y controlar el balanceo con los motores. Pero habrá que ver esto . . .

El CCW comienza a perder sustentación a una velocidad de aproximadamente 101 kilómetros por hora, pero con suavidad y no de manera violenta, como sucedería con un avión relativamente grande. Además, baja característicamente hacia la derecha, pero se recupera con facilidad. De hecho, con los motores apagados, el CCW es un avión convencional y los estudios de ingeniería corroboran esto. Las alas acanaladas reaccionan como si fueran alas rectas, y el CCW tiene una relación de deslizamiento casi igual a la de cualquier otro avión del mismo peso y configuración.

Así pues, en caso de perder fuerza, el CCW descendería en planeo igual que cualquier otro avión.

Nueva Técnica de Conducción

Con los motores funcionando, sin embargo, actúa de manera diferente, por lo que los pilotos tienen que aprender una técnica enteramente nueva para guiarlo. Para un vuelo normal, el CCW se conduce de manera normal. Para un vuelo lento, sin embargo, se reduce la fuerza. Luego, al perder velocidad el avión, la nariz sube para mantener la altura de vuelo y se vuelve a restituir la fuerza. Es como soltar el embrague y aplicar el acelerador en un automóvil de cambios corrientes. Cuando se vuelve a restituir la fuerza, se produce más levantamiento que empuje a causa de la absorción de aire por las canales. Lentamente el indicador de velocidad va bajando, por debajo de 101, a 97, a 80, luego a 64 y por último a 51 kilómetros por hora, antes de que la nariz finalmente desciende cuando el avión comienza a perder sustentación.

El ángulo es agudo y hasta extraño (aproximadamente 20 grados), pero no hay duda alguna de que este avión de dos toneladas puede volar muy por debajo de su velocidad de pérdida de sustentación, con los motores apagados.

Al descender para un aterrizaje de tipo STOL (efectúa aterrizajes normales igual que cualquier otro avión), el CCW indicó una velocidad de aproximadamente 96 kilómetros por hora cuando el avión se hallaba a unos 90 metros sobre el borde de la pista, y luego comenzó a perder velocidad y altura. El velocímetro indicaba 73 kilómetros por hora cuando tocó tierra, con fuerza pero sin producir incomodidad alguna. Aterrizó en un punto correspondiente a la primera tercera parte de la pista y luego rodó unos 150 metros hasta detenerse.

En breve, el CCW-5 se adapta a sus especificaciones de baja velocidad, pero falla en lo que respecta a alta velocidad. Les preguntamos a Custer y a los ingenieros acerca de esto, después de los vuelos, y nos dijeron lo mismo: Hay que dotar el avión de mejoras.

Mejoras Proyectadas

He aquí algunas de ellas:

Tanto Custer como los ingenieros están de acuerdo en utilizar un estabilizador horizontal ajustable, en vez del estabilizador fijo y el elevador móvil que hay ahora en el avión. Por estar expuesto al chorro de la hélice, el estabilizador ajustable proporcionaría un mayor control de la inclinación, permitiría efectuar despegues dentro de distancias más cortas y, lo que es más importante, reduciría a la mitad el excesivo alzamiento de la nariz al desarrollar el avión bajas velocidades.

Todos creen que lo que más necesita el CCW para una mayor eficiencia son motores de turbohélice. Estos, alegan ellos, compensarían parte de las pérdidas de alta velocidad, a pesar de que la Devore duda que la velocidad del CCW-5 llegue a superar la de aviones convencionales con máquinas iguales. («Cuando

se gana algo en el lado de baja velocidad, se pierde algo en el lado de alta velocidad. Lo uno compensa lo otro»).

Finalmente, la última solución, según Custer y los ingenieros, sería construir configuraciones individuales para funciones específicas. Dicen así los ingenieros de la Devore: «Custer cogió otro avión y colocó sus alas en él, cuando ha debido haber construído el avión a base de sus alas».

Tres Configuraciones

Se están considerando ahora tres configuraciones específicas para tres funciones también específicas. Custer visualiza una versión de un solo motor (su primer modelo sin piloto era un avión de un solo motor) para uso particular o firmas comerciales. Este avión sería capaz de aterrizar en granjas o en áreas agrestes remotas donde no existan aeropuertos.

También visualiza la configuración más exótica de todas: un avión de reacción sin alas ni cola. El motor estaría enterrado en el fuselaje, con la toma en la nariz y el escape en la cola. Habría canales tanto en la nariz como en la cola, lo que, según él, aumentaría al doble la capacidad de levantamiento, debido a que no habría nada afuera que obstaculizara el flujo del aire, al igual que un proyectil. El control direccional de este avión se lograría mediante una oscilación de la canal en la cola, de igual forma que en los proyectiles se controla la dirección mediante la oscilación de las toberas en la cola. Sin embargo, la firma Devore pronostica un «fantástico futuro» para un avión de pasajeros de dos canales y cuatro motores, que bien podría ser el substituto que se ha estado buscando desde hace tanto tiempo para el venerable DC-3. Un avión semejante, con capacidad para 20 pasajeros, podría despegar y aterrizar en aeropuertos con pistas de apenas 90 a 150 metros de extensión, efectuando paradas periódicas en casi cualquier población pequeña del mundo. Los motores, dicen ellos, ya se han construído: turbinas apareadas para impulsar una hélice a través de una caja de engranajes. Los engranajes permitirían que las hélices giraran en cualquier dirección, hacia la derecha o la izquierda.

Pero todo esto pertenece al futuro. Custer manifiesta que ya ha recibido 40 pedidos del modelo CCW-5 que tiene en la actualidad (a aproximadamente 75.000 dólares cada uno). Han mostrado gran interés en este avión los petroleros y silvicultores que tienen que aterrizar en áreas remotas y patrullar grandes extensiones a bajas velocidades. Ya sea el CCW-5 ó cualquier versión futura, el avión de alas acanaladas —después de casi una vida entera de esfuerzos continuos desplegados por un autodidacto— parece que al fin va a surcar los aires. Le preguntamos a Custer ¿cómo ha podido mantener su fe en una idea durante tanto tiempo? ¿Cómo no se ha dado por vencido después de tantas desilusiones?

«Al principio me enfurecía», dice él sin mostrar rencor alguno en sus palabras. «Luego me daba cuenta de que se trataba de una idea demasiado avanzada para nuestros tiempos, por lo que volvía de nuevo al trabajo».

Sólo el tiempo dirá si está demasiado avanzado. De ser así, entonces entrará a formar parte de esa gran legión de inventores del mundo que han trabajado en el anonimato para sólo ser reconocidos después de la muerte.

ESAS RARAS DOLENCIAS

(Viene de la página 25)

Llama la atención de cientos de pacientes que acuden a sus médicos quejándose de dolores en el cuello a causa de observar la televisión en una silla de altura incorrecta y también de serios males que se producen debido a que observan los programas mientras permanecen en posturas descuidadas en sus asientos.

Esto es similar a una nueva enfermedad dada a conocer este año por un médico de Nueva York. La denomina Medicitis de TV y explica lo siguiente: «Ciertos televidentes que observan obras teatrales sobre temas médicos, al identificarse con los actores, tienden a adquirir la enfermedad que sufren éstos».

«Y lo que más molesta de todo», dice el Dr. A. M. Aibinder, «es que muchos de ellos insisten en someterse al mismo tratamiento que vieron por la televisión».

Efectos de las Corbatas

Algunos médicos de Suecia, Inglaterra y los Estados Unidos han comprobado que el titileo de las pantallas de televisión hace que ciertos epilépticos sufran ataques. Y algunos de éstos son afectados por corbatas con rayas diagonales. (De hecho, las rayas diagonales, especialmente cuando se mueven, molestan a la mayoría de las personas).

También hay quienes sufren de un mal conocido como coccigodinia. Puede usted identificarlos con facilidad: se sientan con gran cuidado, se hunden en los sillones, cambian de posición constantemente y luego se levantan también con gran cuidado.

Cuando finalmente acuden al médico, dicen que prefieren permanecer de pie cuando aquél les pide que tomen asiento. Al interrogarlos, admiten que no pueden acostarse cómodamente de espaldas durante la noche y que detestan los largos viajes en automóvil.

Los doctores han dado a este mal el nombre de Asentaderas de Televisión. Al igual que el Mal del Jeep, se manifiesta por dolores en las asentaderas. Pero el mal es causado por un espasmo de los músculos alrededor del coccis o extremo de la espina dorsal. Se debe al hábito de sentarse descuidadamente, y desaparece cuando se elimina esta mala costumbre.

Antes de terminar con los males de televisión hay que mencionar lo que se conoce como la Parálisis de TV. Se produce cuando se queda uno dormido, usualmente después de beber unas cuantas cervezas y ver un programa de televisión, con el brazo colgado sobre el respaldo duro de la silla. Cuando se despierta uno, se encuentra con que la mano se le ha paralizado.

Algo similar le ocurrió al escritor de una revista. Cierta noche, apenas llegó a la casa notó que había perdido la sensibilidad en una mano. La frotó y se dio masajes, la sumergió en agua tibia y le aplicó compresas calientes. Pero nada dio resultados.

Al acudir finalmente a su médico, éste descubrió que la parálisis era ocasionada por un nuevo escritorio con tablero de vidrio que tenía el paciente en su oficina. No se trataba de un efecto psicológico, sino que era algo real: el borde afilado de vidrio comprimía un nervio, obstaculizándolo.

Lo mismo sucede con la Parálisis de TV, sólo que ocurre en casa y con una silla. Ambos males desaparecen con el tiempo, si se elimina la causa.

Si es usted una persona más refinada y prefiere la música estereofónica al televisor como medio de entretenimiento, también es posible que sufra de uno de estos extraños males.

Cierto médico de Los Angeles, que también es músico, declara que los sonidos de alta fidelidad afectan a uno de diferentes maneras. Si se «compenetra» uno con la música, le sudarán las palmas de las manos y las glándulas adrenales secretarán hormonas, del tipo que producen úlceras. Si no se compenetra uno con la música, ésta no surte efecto.

Tomemos también el caso del hombre de negocios que llegaba a la casa de noche con un dolor de cabeza, náuseas y dolores en el cuerpo. Le era difícil quedarse dormido. Y su mujer comenzó a notar que no era tan romántico como antes.

Gastó cientos de dólares en exámenes y pruebas. Finalmente, se descubrió su problema. Simplemente sufría de lo que se conoce como el Mal del Ruido.

Las conversaciones a su alrededor, los timbres de los teléfonos, el ruido de las máquinas de escribir y de los tacones de las secretarias en su oficina, así como los ruidos de los ómnibus, los automóviles, los camiones de reparto y los aviones de reacción habían impuesto tensiones excesivas sobre él. Trabajaba en un edificio situado en una de las esquinas de mayor tránsito de la ciudad, donde los ruidos eran infernales.

Otros Extraños Males

También hay otros extraños males relacionados con oficios.

«Como médico industrial durante los últimos 40 años», escribió un doctor en una publicación médica, «había quedado intrigado por la frecuencia de síntomas relacionados con el hombro izquierdo».

Repetidamente aparecían en la oficina del doctor I. S. Klemes, de Nueva York, hombres sujetándose al hombro izquierdo. Las condiciones médicas que podían causar este mal eran numerosas.

Sin embargo, en cierta ocasión en que el médico hablaba con uno de sus pacientes que sufría dolores en el hombro izquierdo, dio en el clavo. El paciente era un lechero. Después de repartir las botellas de leche regresaba al camión y apuntaba el pedido en su libro.

Siempre escribía mientras se apoyaba sobre la ventanilla del camión con el codo izquierdo. El médico le aconsejó lo siguiente: «No se apoye más sobre el codo izquierdo».

La recomendación del médico dio resultados. El mal no era más que una bursitis causada por la presión ejercida contra el hombro al apoyarse. Esto irrita la articulación del hombro. Los jugadores de tenis, los mineros y los sastres sufren de irritaciones similares causadas por presiones y torceduras.

Las Mujeres También

No crea que las mujeres son inmunes a estos extraños males.

Una ama de casa de Baltimore, considerada como una hacendosa mujer, se despertó una noche con un fuerte dolor en el antebrazo. La mujer se levantó, caminó por la casa durante cierto tiempo y luego volvió a acostarse.

El brazo le seguía molestando, pero esta vez se había entumecido.

A la mañana siguiente, se encontró con que no podía mover la mano. Con fricciones consiguió aliviarse un poco.

El neurólogo que la examinó más tarde no descubrió ninguna enfermedad de los músculos y dijo que sus reflejos eran normales y que su circulación era buena. Un examen de rayos X mostró que la espina dorsal también se encontraba en condiciones normales.

Durante el interrogatorio se supo que la mujer acababa de perder a su sirvienta. Por lo tanto, se había visto obligada a lavar, barrer, cocinar, etc., ella misma.

Afortunadamente, el Dr. Frank R. Ford, del Hospital Johns Hopkins, había visto casos semejantes antes. Recordaba a una mujer que sufría del mismo problema dos veces al año, cada vez que hacía una limpieza general de la casa. Y a otra, esposa de un agricultor, que trabajaba desde el amanecer hasta el anochecer y que había sufrido de los mismos síntomas durante 30 años.

Todas eran víctimas de lo que se conoce como el Mal del Brazo Cansado.

Usualmente, dicho mal aflige a las mujeres de edad mediana. Lo causan las labores de pintura, la mudanza a una nueva casa, el jugar al boliche, el montar a caballo, el trabajar en una fábrica y el dedicarse excesivamente a labores de jardinería; el único tratamiento conocido para ello es el descanso.

Y hablando de jardinería, también hay una enfermedad nueva conocida como el Mal del Jardinero. Su nombre oficial es esporotricosis y no es tan rara como pensaban antes los médicos.

Comienza con un bulto que se mueve en el dedo. No duele, pero se agranda, adquiere un color rosado, luego púrpura, después negro—y final... transform...

...damente ... to y escuché señales suma... y fuertes. En algunos casos es posible que un avión se encuentre a cierta distancia y que la transmisión tenga un bajo volumen. En este caso, conecte un auricular y probablemente escuchará al piloto, gracias al aumento en ganancia.

Para comprobar el alcance de las frecuencias y efectuar ajustes uniendo o separando las vueltas de la antena en espiral, utilice un generador de señales o un inclinómetro de rejilla para saber la frecuencia a que está usted sintonizado.

El aparato le costará muy poco dinero, particularmente si ya tiene a la mano algunas de las piezas corrientes que se necesitan para su construcción.

El movimiento

El movimiento significa vida. Desde su creación, el género humano luchó contra la distancia, fuerza estática que se interponía entre él y su necesidad de progreso en el mundo. Y halló los instrumentos para derrotarla. Instrumentos que ya nunca se detuvieron, porque la humanidad se mueve siempre: vive.

En el Centro Industrial Ford, de General Pacheco, miles de hombres —directivos, técnicos y operarios—, dan lo mejor de sí mismos para perfeccionar las formas del movimiento. Grandes laboratorios, maquinarias modernísimas... producen diariamente las pruebas de la irrefrenable inquietud creadora que ha puesto en nuestras calles y caminos a los automotores más perfectos de la industria argentina: el Falcon, la Pick-up y la completa línea de Camiones Ford.



CENTRO DE CALIDAD PARA PRODUCTOS DE CALIDAD

Ford **50 años en la Argentina**

Miembro de la Asociación de Fábricas de Automotores



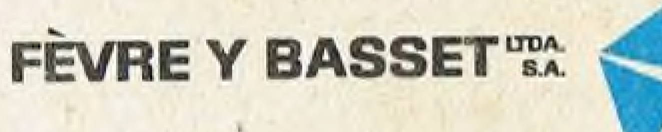
Luce grande... y es realmente grande!

VALIANT III es CHRYSLER. Y la marca CHRYSLER significa . . . experiencia y capacidad creadora en todo el mundo!
Por eso el VALIANT III se ve grande y es grande de verdad. Se ve nuevo . . . y es enteramente nuevo, desde todo ángulo y por todo concepto en su línea, en sus colores, en su técnica!
Más largo, más amplio, con mayor espacio interior y asientos más cómodos y mullidos. ¡Aún su baúl es más espacioso! Y técnicamente, presenta lo más avanzado en mecánica: motor "Slant Six" de 137 HP; frenos con Duo-Servo y campanas más grandes; alternador en lugar de dinamo; radio potente (5,5 Watts); luz piloto en el baúl; ¡un sin fin de valiosos refinamientos!

VALIANT III

DE CHRYSLER

De prestigio mundial fabricado en la Argentina por:





Miembro de la Asociación de Fábricas de Automotores

Fernández • Balza